新汶矿业集团（伊犁）能源开发有限责任公司

伊犁四号矿井

环境影响报告书



二〇一八年十一月

新汶矿业集团（伊犁）能源开发有限责任公司

伊犁四号矿井

环境影响报告书

工程编号：H7202BG

工程规模：6.0Mt/a

总　　经　　理：　　任有福

总　工　程　师：　　张安林

项目总工程师：　　秦红正

王　麒

伊犁新矿煤业有限责任公司

中煤科工集团北京华宇工程有限公司

二〇一八年十一月



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：中煤科工集团北京华宇工程有限公司

住　　所：北京市西城区安德路 67 号 8 幢 4 层

法定代表人：任方明

资质等级：甲级

证书编号：国环评证 甲 字第　1046　号

有 效 期：2018 年 01 月 29 日至 2019 年 01 月 23 日

评价范围：环境影响报告书甲级类别 — 采掘***

环境影响报告表类别 — 一般项目***



2018 年 01 月 29 日

项目名称：伊犁新矿煤业有限责任公司

伊犁四号矿井

文件类型：环境影响报告书

适用的评价范围：采掘

法定代表人：

主持编制机构：中煤科工集团北京华宇工程有限公司

单位地址：北京市西城区安德路 67 号（100120）

电　　话：010-62064221

传　　真：010-62064221

E-mail：maifangdai@263.net

伊犁新矿煤业有限责任公司伊犁四号矿井

审定、审查人员名单表

名 称	姓 名	职称职务
审 查	刘文荣	副所长 教授级高工
	王岁权	所长 教授级高工
审 定	[illegible]	总工程师

编制人员名单表

编制主持人		姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	专业类别	本人签名
		秦红正	0008749	A10460170800	采掘（有效期至 2018 年 4 月 27 日）	秦红正
主要编制人员情况	序号	姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	编制内容	本人签名
	1	麦方代	0001430	A104602006	技术与质量审核	麦方代
	2	王岁权	0004262	A104602306	技术与质量审核	王岁权
	3	刘文荣	0009120	A10460160800	技术与质量审核	刘文荣
	4	秦红正	0008749	A10460170800	项目总工程师 项目概况与工程分析	秦红正
	5	王麒	/	/		王麒
	6	李娜	0010097	A104602506	地下水环境影响评价 地表水环境影响评价	李娜
	7	彭喜曦	/	/		彭喜曦
	8	宋颖霞	/	/		宋颖霞
	9	郑利国	0001417	A104602406	地表沉陷与影响评价 生态环境影响评价 固体废物环境影响评价	郑利国
	10	陈辰	/	/		陈辰
	11	李思扬	/	/		李思扬
	12	周鹏	0001429	A104602206	环境空气影响评价 声环境影响评价 环境管理与环境监测	周鹏
	13	郭琼	/	/		郭琼

目 录

前 言

一、建设项目概况

新汶矿业集团（伊犁）能源开发有限责任公司伊犁四号矿井位于新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州霍城县东南部，行政区划隶属霍城县惠远镇及伊宁市英也尔乡。井田面积77.30平方公里，设计生产能力600万吨/年，配套建设同等规模选煤厂，服务年限97.66年。

伊犁四号矿井是新疆伊宁矿区北区总体规划中的规划新建矿井之一，2014年7月国家发展和改革委员会以发改能源[2014]1549号文批复了新疆伊宁矿区北区总体规划，2018年11月生态环境部以环审[2018]118号文出具了《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划环境影响报告书》的审查意见。

伊犁四号矿井于2009年7月开工建设，2015年6月全部建成未投产。2015年7月，伊犁哈萨克自治州环境保护局下发了《行政处罚决定书》（伊州环罚字〔2015〕地6号）对该项目未批先建行为进行了处罚。根据处罚要求，2015年10月建设单位向伊犁州环境保护局缴纳了罚款，同时对违法行为的直接责任人（伊犁四号矿井筹建处负责人）给予了行政处分。

国家发展改革委、国家能源局《关于新疆"十三五"煤炭规划建设生产有关工作方案的复函》（发改能源〔2017〕1484号），伊犁四号矿井被列为新疆"十三五"规划建设煤矿之一；按照国家发展改革委《关于做好新疆煤炭规划建设生产有关工作的函》（发改办能源〔2016〕2009号）和新疆维吾尔自治区人民政府办公厅《自治区未批先建煤矿临时生产方案》（新政办发〔2017〕32号）文件要求，2017年2月，伊犁四号矿井组织实施临时生产，一直生产至今，截止到2018年10月底，共生产原煤700万吨。

2018年2月国家发展和改革委员会以发改能源[2018]298号文对伊犁四号矿井核准进行了批复，批复中提到"同意实施煤炭产能置换，建设伊犁四号煤矿项目"。根据新疆自治区发改委新发改能源[2018]1035号文《关于新疆煤矿建设项目产能置换情况的报告》，伊犁四号矿井位于新疆统一实施产能置换的75个煤矿之中，完成了产能置换。

二、环境影响评价的工作过程

依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，此新建项目应当编制环境影响报告书。为此，2009年伊犁新矿煤业有限责任公司委托中煤科工集团北京华宇工程有限公司承担该项目环

境影响评价工作。

接受委托后，我公司环评工作组根据项目可研，开展了全面的现场调查、资料收集和环境影响预测工作。经过环评单位、建设单位和设计部门三方多次深入的沟通协调，我公司在大量现场踏勘调查、监测以及环境影响预测的基础上，根据《新汶矿业集团（伊犁）能源开发有限责任公司伊犁四号矿井可行性研究报告说明书》编制完成了《新汶矿业集团（伊犁）能源开发有限责任公司伊犁四号矿井项目环境影响报告书》。

三、分析判定相关情况

本项目为伊宁矿区北区规划生产矿井之一，项目井田范围和生产规模符合伊宁矿区北区总体规划；伊犁四号煤矿为设计规模 6.0Mt/a 的大型矿井，采用走向长壁采煤方法，综采放顶煤采煤工艺，全部垮落法管理顶板。该项目的建设符合国家建设高产、高效、高技术含量的大规模现代化生产矿井的产业政策要求；本井田各煤层水分含量较低，属低灰-中灰、高挥发分、特低-低硫、中-高热值的特点。各煤层原煤全硫含量平均为 0.27%～0.8%。原煤含硫量符合国务院国函〔1998〕5 号文“禁止新建煤层含硫量大于 3%的矿井”的产业政策规定。

四、关注的主要环境问题

四爪陆龟国家级自然保护区位于井田东北边界外 260m 处，煤炭开采对保护区的影响分析是本次评价的重点。同时项目开发带来的主要环境问题还包括：煤炭开采后沉陷对井田范围内植被、土壤的影响；煤炭开采对地下水资源（重点是浅层地下水）的影响；项目运行期矿井水、生活污水及矸石综合利用等问题。

五、报告书的主要结论

在采用设计和评价提出的完善的污染防治、沉陷治理及生态恢复措施后，项目自身对环境的污染可降到当地环境能够容许的程度，对生态环境影响较小。项目建设实现了环境效益、社会效益和经济效益的统一，符合国家产业政策和环境保护政策要求，满足清洁生产的要求，从环保角度而言，项目建设可行。

1 总 论

1.1 评价目的及指导思想

1.1.1 评价目的

本工程为新建工程，主要由矿井、选煤厂两大工程组成。根据项目特点及本工程所在地区的环境特征，确定本次评价目的为：在对项目工程特征、环境现状进行详细分析的基础上，根据国家和地方的有关法律法规、发展规划，分析项目建设是否符合国家的产业政策和区域发展规划，生产工艺过程是否符合环境保护政策；对项目建成后可能造成的污染和生态环境影响范围和程度进行预测评价；分析项目污染物排放是否达标，是否满足总量控制的要求；对可研设计拟采取的环境保护措施进行分析评价，在此基础上提出技术上可靠、针对性和可操作性强、经济和布局合理的最佳污染防治方案和生态环境减缓、恢复、补偿措施；从环境保护和生态恢复的角度论证项目建设的可行性，为领导部门决策、工程设计和环境管理与竣工验收提供科学依据，保证生态环境的良性循环，实现环境、经济和社会效益的和谐统一，最终实现能源开发、生态环境和社会的可持续发展。

1.1.2 评价指导思想

（1）以预防为主、防治结合、清洁生产和全过程控制的现代管理思想及循环经济理念为指导，以国家和新疆自治区地方有关环保法律、法规、技术规范的要求为依据，紧密结合煤炭工业行业特点和项目所在地区的环境特征，以科学、严谨、求实的工作作风开展本次评价工作。

（2）本项目为资源开发项目，项目建设带来的环境问题除具有一般传统工业污染特征外，采空沉陷所引起的井田范围生态环境破坏是本项目的重要特点，且其影响延续时间长、涉及范围广。因此，本次评价确定的基本原则是：突出重点、点面结合、远粗近细。

（3）本着“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，充分论证项目污染防治措施与生态保护措施，体现循环经济“减量、再用、循环”的 3R 原则。减少煤矸石的排放量，尽可能利用矿井水，“化害为利，变废为宝”，保护生态环境。

（4）报告书的编制力求条理清楚、论据充分、重点突出、内容全面、客观地反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行、可操作性强，从而使本次评价真

正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用。

1.2 编制依据

1.2.1 任务依据

委托书，2009.10.19（见附录 1）。

1.2.2 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（修订）（2015.1）

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，（2016.09）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（修订）（2016.1）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1）；

（5）《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》（2016.11）；

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法》（1996.10）；

（7）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7）；

（8）《中华人民共和国土地管理法》（2004.8）；

（9）《中华人民共和国矿产资源法》（1996.8）；

（10）《中华人民共和国煤炭法》（2013.6）；

（11）《中华人民共和国水法》（2016.7）；

（12）《中华人民共和国节约能源法》（2016.11）；

（13）《中华人民共和国防沙治沙法》（2002.1）；

（14）《中华人民共和国自然保护区条例》（修订）（2017.10）；

1.2.3 部门规章

（1）《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 682 号（2017.7 修订）

（2）国务院国发 592 号令《土地复垦条例》，2011 年 2 月。

（3）国务院国发[2011]35 号《国务院关于加强环境保护工作的重点意见》，2011 年 10 月；

（4）国务院国发[2013]37 号文《大气污染防治行动计划》，2013 年 9 月；

（5）国家发展和改革委员会第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年修正）；

（6）原国家环境保护总局环发[2006]28 号《环境影响评价公众参与暂行办法》，2006 年 3 月；

（7）环境保护部环发[2012]134 号文《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，2012 年 10 月；

（8）环境保护部环发[2013]103 号文《关于印发建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）的通知》，2013 年 11 月；

（9）环境保护部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2017 年 07 月；

（11）环境保护部令第 5 号《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》，2009 年 1 月；

（12）环境保护部环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，2012 年 8 月；

（13）环境保护部环发[2014]30 号文《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，2014 年 3 月。

（14）环境保护部环发[2014]197 号文《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，2014 年 12 月。

（15）国家能源局国能煤炭[2014]454 号文《关于调控煤炭于调控煤炭总量优化产业布局的指导意见》，2014 年 10 月。

（16）国务院国发[2015]17 号文《水污染防治行动计划》，2015 年 4 月。

（17）国务院国发[2016]31 号文《土壤污染防治行动计划》，2016 年 5 月。

1.2.4 地方法规与规章

（1）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订），2017 年 1 月；

（2）《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》，1995 年 1 月；

（3）《新疆维吾尔自治区自然保护区管理条例》，1997 年 1 月；

（4）新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告，2000 年 10 月；

（5）《国家发改委关于支持新疆产业健康发展的若干意见》（发改产业[2012]1177 号）；

（6）《新疆维吾尔自治区现代化标准煤矿建设管理办法》，2014 年 1 月；

（7）《新疆维吾尔自治区大气污染防治目标责任书》，2014 年 1 月；

（8）《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》，2017 年 1 月；

（9）新政发〔2014〕35 号《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实

施方案的通知》，2014 年 4 月；

（10）《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与管理规定（试行）》，2013 年 10 月；

（11）《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》，2014 年 7 月；

（12）新政发〔2016〕21 号《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》，2016 年 1 月；

（13）新政发〔2017〕25 号《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》，2017 年 3 月

1.2.5 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》，（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则·煤炭采选工程》，（HJ619-2011）；

（3）《环境影响评价技术导则·地面水环境》，（HJ/T2.3-93）；

（4）《环境影响评价技术导则·声环境》，（HJ/T2.4-2009）；

（5）《环境影响评价技术导则·生态影响》，（HJ19-2011）；

（6）《环境影响评价技术导则·大气环境》，（HJ2.2-2008）；

（7）《环境影响评价技术导则·地下水环境》，（HJ610-2016）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》，（HJ/T169-2004）；

（9）《生态环境状况评价技术规范》，（HJ192-2015）；

（10）《环境空气质量评价技术规范（试行）》，（HJ663-2013）；

（11）《声环境功能区划分技术规范》，（GB/T15190-2014）；

（12）《开发建设项目水土保持方案技术规范》，（GB50433-2008）；

（13）《建筑、水体、铁路及煤柱留设与压煤开采规程》，2017；

（14）《选煤厂洗水闭路循环等级》，MT/T810-1999；

（15）《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2005）；

（16）《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2005）；

（17）《煤炭工业环境保护设计规范》，（GB50821-2012）；

（18）《煤炭工业给水排水设计规范》，（GB50810-2012）。

1.2.6 行业、地方规划

（1）《“十三五”生态环境保护规划》，2016 年 11 月；

（2）《煤炭工业发展“十三五”规划》，2016 年 12 月；

（3）《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划》，2011 年 10 月；

（4）《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》，2017 年 7 月；

（5）新疆维吾尔自治区主体功能区规划

（6）《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》；

（7）《新疆维吾尔自治区生态环境功能区划》。

（8）《伊犁州直生态环境保护总体规划（2014-2030 年）》，2015 年 2 月。

1.2.7 主要技术参考资料

（1）《新汶矿业集团（伊犁）能源开发有限责任公司伊犁四号矿井初步设计》，新疆煤炭设计研究院有限责任公司，2017 年 10 月；

（2）《新汶矿业集团（伊犁）能源开发有限责任公司伊犁四号矿井选煤厂初步设计》，新疆煤炭设计研究院有限责任公司，2015 年 1 月；

（3）《新疆伊北煤田霍城县界梁子井田勘探报告》，山东省第一地质矿产勘查院，2008 年 4 月；

（4）《新汶矿业集团(伊犁)能源开发有限责任公司伊犁四号矿井环境影响评价专项水文地质勘查报告》，江西省勘察设计研究院，2015 年 8 月；

（5）《新汶矿业集团（伊犁）能源开发有限责任公司伊犁四号矿井及选煤厂项目水土保持方案》，中煤科工集团北京华宇工程有限公司，2016 年 1 月；

（6）《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划》，新疆煤炭设计研究院有限责任公司，2012 年 3 月；

（7）《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划环境影响报告书》，中煤科工集团沈阳设计研究院有限公司、新疆煤炭设计研究院有限公司，2017 年 10 月；

（8）《伊犁新天煤化工有限责任公司 20 亿立方米/年煤制天然气项目环境影响报告书煤制气环评》，中环联（北京）环境保护有限公司，2015 年 3 月；

1.3 评价标准

1.3.1 环境质量标准

根据《新疆维吾尔自治区环境保护厅关于新汶矿业集团（伊犁）能源开发有限责任公司伊犁四号矿井项目环境影响评价执行标准的复函》（新环函[2015]847 号，见附录 4），本次环评执行的环境保护标准如下：

（1）环境空气质量：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；

（2）地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；

（3）地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类标准；

（4）声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；

（5）土壤环境：执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中二级标准。

环境质量标准限值见表 1.3-1。

环境质量标准

表 1.3-1

环境类别	标准名称及级（类）别	项目	标准值		
			单位	数值	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准	SO_2	mg/m^3	1小时平均	0.50
				日平均	0.15
				年平均	0.06
		TSP		日平均	0.30
				年平均	0.20
		PM_{10}		日平均	0.15
				年平均	0.07
		NO_2		1小时平均	0.20
				日平均	0.08
				年平均	0.04
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	pH	/	6～9	
		DO	mg/L	≥5	
		砷		≤0.05	
		COD		≤20	
		BOD_5		≤4	
		氨氮		≤1.0	
		氟化物		≤1.0	
		挥发酚		≤0.005	
		石油类		≤0.05	
		镉		≤0.005	
		六价铬		≤0.05	

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td>硫化物</td><td rowspan="2"></td><td colspan="3">≤0.2</td></tr>
<tr><td>汞</td><td colspan="3">≤0.0001</td></tr>
<tr><td rowspan="21">地下水环境</td><td rowspan="21">《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准</td><td>PH</td><td>/</td><td colspan="3">6.5～8.5</td></tr>
<tr><td>总硬度</td><td rowspan="18">mg/L</td><td colspan="3">≤450</td></tr>
<tr><td>溶解性总固体-</td><td colspan="3">≤1000</td></tr>
<tr><td>硫酸盐</td><td colspan="3">≤250</td></tr>
<tr><td>氯化物</td><td colspan="3">≤250</td></tr>
<tr><td>铜</td><td colspan="3">≤1.0</td></tr>
<tr><td>锌</td><td colspan="3">≤1.0</td></tr>
<tr><td>挥发性酚类</td><td colspan="3">≤0.002</td></tr>
<tr><td>高锰酸盐指数</td><td colspan="3">≤3.0</td></tr>
<tr><td>硝酸盐</td><td colspan="3">≤20</td></tr>
<tr><td>亚硝酸盐</td><td colspan="3">≤0.02</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td colspan="3">≤0.2</td></tr>
<tr><td>氟化物</td><td colspan="3">≤1.0</td></tr>
<tr><td>汞</td><td colspan="3">≤0.001</td></tr>
<tr><td>砷</td><td colspan="3">≤0.05</td></tr>
<tr><td>镉</td><td colspan="3">≤0.01</td></tr>
<tr><td>六价铬</td><td colspan="3">≤0.05</td></tr>
<tr><td>铅</td><td colspan="3">≤0.05</td></tr>
<tr><td>镍</td><td colspan="3">≤0.05</td></tr>
<tr><td>细菌总数</td><td>个/mL</td><td colspan="3">≤100</td></tr>
<tr><td>总大肠菌群</td><td>个/L</td><td colspan="3">≤3.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">声环境</td><td rowspan="2">《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准标准</td><td rowspan="2">2类</td><td rowspan="2">dB(A)</td><td colspan="2">昼间</td><td>60</td></tr>
<tr><td colspan="2">夜间</td><td>50</td></tr>
<tr><td rowspan="7">土壤环境</td><td rowspan="7">《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中二级标准</td><td>pH</td><td>/</td><td><6.5</td><td>6.5~7.5</td><td>>7.5</td></tr>
<tr><td>镉</td><td rowspan="6">mg/kg</td><td>≤0.30</td><td>≤0.30</td><td>≤0.60</td></tr>
<tr><td>汞</td><td>≤0.30</td><td>≤0.50</td><td>≤1.0</td></tr>
<tr><td>砷(旱地)</td><td>≤40</td><td>≤30</td><td>≤25</td></tr>
<tr><td>铜（农田等）</td><td>≤50</td><td>≤100</td><td>≤100</td></tr>
<tr><td>铅</td><td>≤250</td><td>≤300</td><td>≤350</td></tr>
<tr><td>铬（旱地）</td><td>≤150</td><td>≤200</td><td>≤250</td></tr>
</table>

		锌		≤200	≤250	≤300
		镍		≤40	≤50	≤60

1.3.2 污染物排放标准

（1）废气：锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中标准；煤矿生产系统废气和颗粒物排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新改扩标准；

（2）污水：项目废水经处理后回用，回水水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）；

（3）噪声：施工现场执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准；工业场地、采掘场及外排土场厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类功能区厂界噪声排放限值。

（4）固体废物：项目产生的一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中有关规定；固体废物同时执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426- 2006）中有关规定。

污染物排放标准详细指标见表 1.3-2。

污染物排放标准

表 1.3-2

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		
			单位	数值	
废气	《锅炉大气污染物排放标标准》（GB13271-2014）表2中标准	颗粒物	mg/m^3	50	
		SO_2		300	
		NO_x		300	
	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新改扩标准	颗粒物	mg/m^3	通过排气筒排放	80
				无组织排放限值（监控点与参考点差值）	1.0
噪声	厂界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）2类限值	2类	dB(A)	昼间	60
				夜间	50
	施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值		dB(A)	昼间	70
				夜间	55

固体废物	执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单中的内容，和《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中有关规定

1.3.3 其它标准

（1）《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008）；

（2）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2007）；

1.4 评价工作等级、范围

1.4.1 大气环境

本项目不设置锅炉房，没有有组织污染源分布，煤炭储装运系统全部封闭，因此本章节主要内容对污染防治措施的有效性进行分析。

1.4.2 地表水环境

根据水平衡分析，本项目工业场地生活污水以及矿井水经处理后全部回用，不外排，因此，本项目地表水评价将主要进行水污染治理措施和水资源综合利用途径论证分析。

1.4.3 地下水环境

（1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），煤炭项目工业场地属于Ⅲ类项目，矸石周转场属于Ⅱ类项目，沟壑充填区属于Ⅱ类项目，工业场地、矸石周转场及沟壑充填区周边有无敏感点分布，因此环境敏感程度较不敏感，地下水评价工作等级为三级，

（2）评价范围

地下水调查范围井田范围外扩 0.5~5km，调查面积为 123.68km^2。重点评价区包括建设项目选择的工业场地，重点包括选煤厂、污水处理站等可能对地下水环境造成影响的设施、装置，矸石周转场地及沟壑充填区，根据地下水流向及兼顾地下水水文孔分布情况，确定重点评价区面积为66.86km^2。

1.4.4 声环境

（1）评价工作等级

本项目工业场地所处区域现状为2类功能区。考虑到项目建成后，环境噪声水平将

有一定增加（5dB 以下），因此根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）的规定，声环境影响评价等级为二级。

（2）评价范围

本项目评价范围为各场地厂界及周围 200m 范围内，场外道路及皮带输煤栈桥两侧 200m 范围。

（3）评价因子

声环境质量现状评价因子、影响预测与评价因子均为 Leq。

1.4.5 生态环境

（1）评价工作等级

伊犁四号煤矿工程占地面积小于 2km^2。四爪陆龟国家级自然保护区实验区离井田东北边界外最近距离约 260m。由于井田内 11、12、13 盘区东、北部为无煤区，自然保护区实验区离开采边界最近距离约 1926m。根据地表沉陷预测结果，开采范围内沉陷影响半径最大约 192m，远小实验区区到开采边界的距离。因此四爪陆龟国家级自然保护区不会受到开采沉陷影响。因此项目占地及生态影响生态敏感性为一般区域。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），评价工作等级为三级。鉴于煤炭项目开发对土地利用有一定影响，本次评价工作等级上调一级，按二级评价要求开展工作。

（2）评价范围

本次现状评价范围在本矿井田面积 77.30km^2 基础上外扩 1000m，评价范围 125.92km^2。

（3）评价因子

生态环境现状评价因子为评价区的地形地貌、土地利用、生态植被、野生动物、土壤类型、土壤侵蚀、生态系统景观格局等；影响评价因子为地形地貌、土地利用、植被、土壤侵蚀等。

1.4.6 评价等级及评价范围汇总

本项目各环境要素的评价等级、评价范围汇总结果见表 1.4-1。

评价等级、范围一览表

表 1.4-1

环境要素	评价等级	评价范围
生态环境	二级	井田范围向外扩展1000m，约125.92km^2

大气环境	二级	以矿井工业场地锅炉房烟囱为中心，半径2.5km的圆形区域
地表水环境	/	重点分析论证水污染治理措施和水资源综合利用途径
地下水环境	三级	地下水调查范围井田范围外扩0.5~5km，调查面积为123.68km^2，重点评价区面积为66.86km^2
声环境	二级	各工业场地厂界、场外道路和皮带输煤栈桥两侧200m范围以内区域

1.5 评价重点

通过环境影响识别和筛选，确定本次评价工作的内容为：对环境空气、声环境、地表水、地下水、固体废物、生态环境等进行现状调查及影响预测与评价，并提出相应的污染防治措施和生态保护措施。本次评价的重点为地表沉陷与生态环境影响评价、地下水环境影响评价。

通过本次评价，重点回答以下几个问题：

（1）煤炭开采地表移动变形引起的生态环境影响及减缓、恢复及补偿措施。

（2）矿井水以及煤矸石综合利用途径分析论证。

（3）项目开发对地下水资源影响与保护措施。

（4）项目开发对四爪陆龟国家级自然保护区的影响及保护措施。

1.6 环境保护目标

伊犁四号煤矿属于伊宁矿区北区。根据矿区环保目标识别，井田及周边的保护目标主要为四爪陆龟自然保护区。除此之外，井田范围内及周边没有水源地保护区、文物保护单位、城市规划区等环境敏感目标。

根据现场调查和资料收集，伊犁四号井田内及周边没有村庄分布，煤矿主要的环境保护目标为评价区内植被、土壤、工业企业、地下水资源等。本项目环境保护目标见表1.6-1 和图 1.6-2。

环保目标表

表 1.6-1

<table>
<tr><th>环境要素</th><th>影响因素</th><th colspan="2">保护目标</th><th>保护要求</th></tr>
<tr><td rowspan="2">环境空气</td><td>锅炉烟气</td><td colspan="2">评价范围内没有敏感目标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>道路扬尘</td><td colspan="2">评价范围内没有敏感目标</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">声环境</td><td>厂界噪声</td><td colspan="2">矿井工业场地、缓坡斜井场地、风井场地四周200m范围内没有敏感目标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>交通运输噪声</td><td colspan="2">输送机栈桥、进场道路、缓坡斜井道路、风井道路、矸石周转场道路及爆破材料库道路等5条道路两侧200m范围内没有敏感目标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>地表水环境</td><td>污水排放</td><td colspan="2">汤姆察布拉克泉水沟（本项目投产后无污废水排放）</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水环境</td><td>水位及流场影响</td><td colspan="2">井田范围内无地下水环境保护目标。</td><td>/</td></tr>
<tr><td>污染</td><td colspan="2">评价范围内的浅层地下水水质</td><td>地下水水质不恶化</td></tr>
<tr><td rowspan="5">生态环境</td><td rowspan="5">开采沉陷</td><td>村庄</td><td>矿田及周边1km范围内没有村庄</td><td>/</td></tr>
<tr><td>工业企业</td><td>伊北煤化工产业区位于工业场地东南侧约3.53km 的</td><td>留设保护煤柱，不受沉陷影响</td></tr>
<tr><td>河流</td><td>汤姆察布拉克泉水沟穿越井田北部，井田内长约 5.15km。</td><td>不对汇流条件造成重大影响，保证水体功能不受破坏</td></tr>
<tr><td>草地</td><td>全井田及周边1km范围内共有草地114.18km^2</td><td>草地生长不受影响；草地面积不减少</td></tr>
<tr><td>四爪陆龟国家级自然保护区</td><td>自然保护区实验区离井田东北边界外最近距离约 260m</td><td>保护区不受开采沉陷影响</td></tr>
</table>

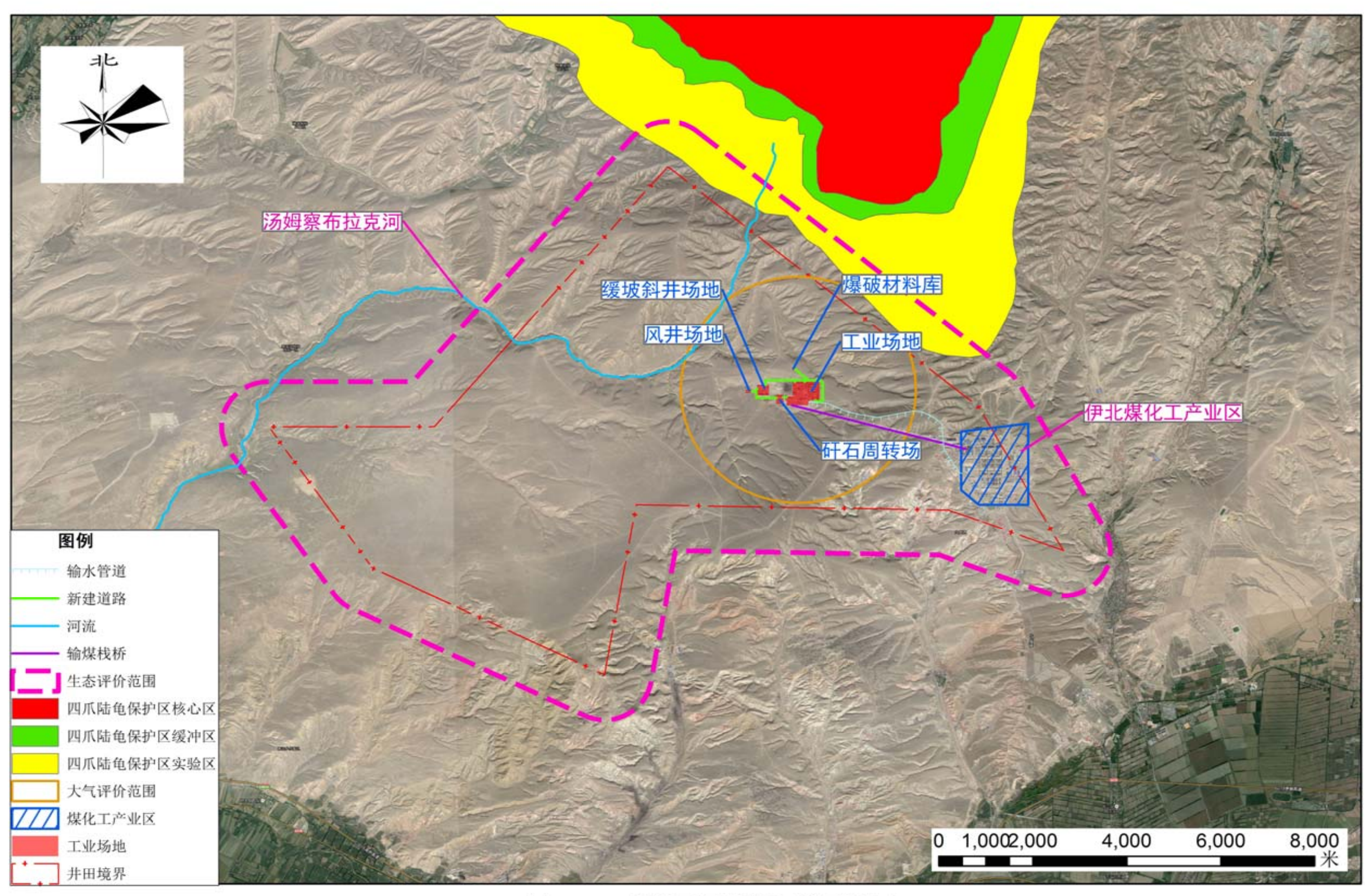


图1.6-1 伊犁四号环境保护目标图

2 项目概况与工程分析

2.1 项目基本情况

2.1.1 项目名称、建设性质、建设规模与建设地点

（1）项目名称：新汶矿业集团（伊犁）能源开发有限责任公司伊犁四号矿井；

（2）建设规模：矿井设计规模 6.0Mt/a；选煤厂设计规模 6.0Mt/a；

（3）建设性质：新建；

（4)建设地点：伊犁四号矿井位于新疆伊犁州霍城县东部约 18km 处，行政区划隶属伊犁哈萨克自治州霍城县惠远镇及伊宁市英也尔乡管辖。

2.1.2 地理位置与交通

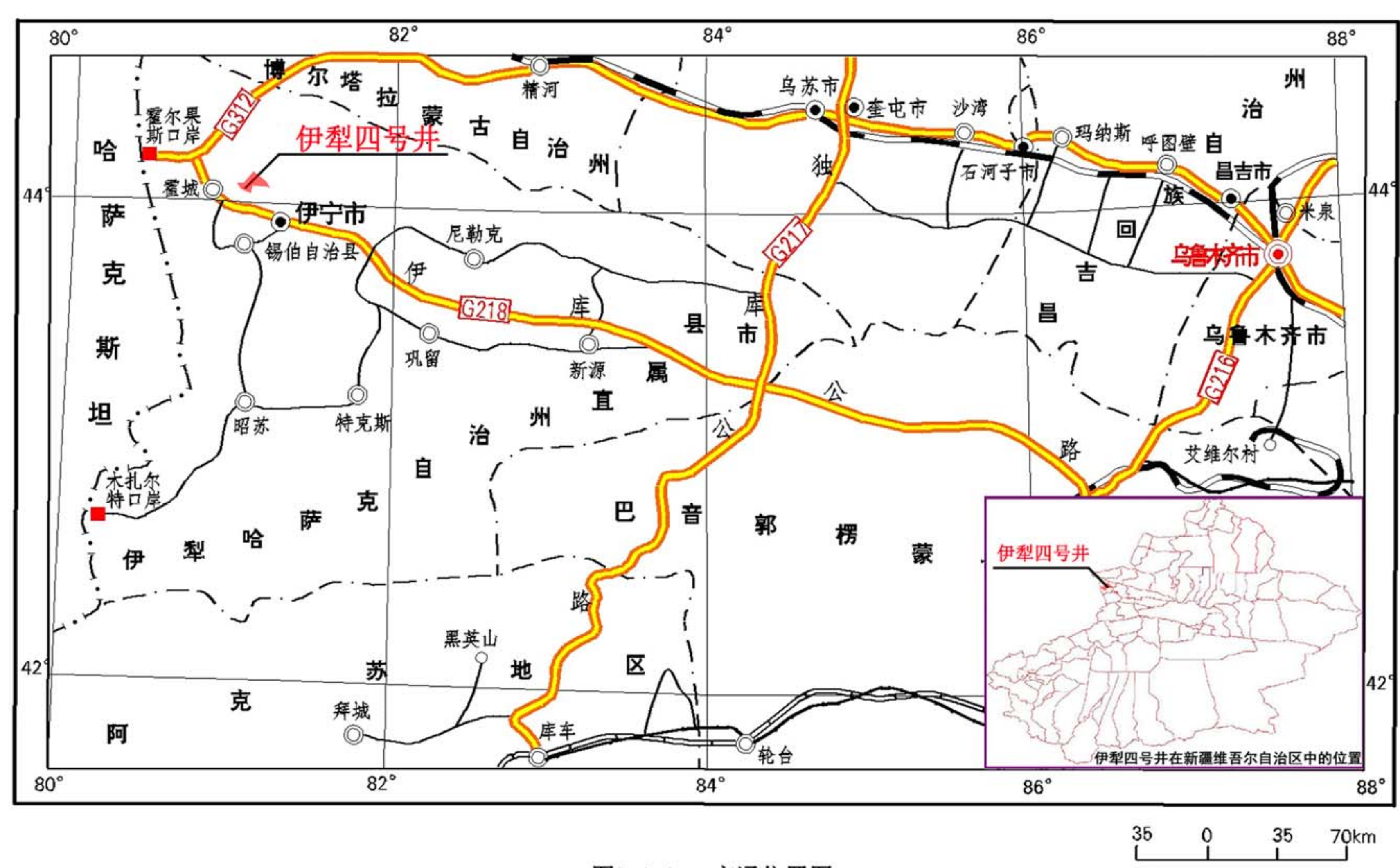
伊犁四号矿井位于新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州霍城县东南部，行政区划隶属霍城县惠远镇及伊宁市英也尔乡。地理坐标：东经 80°57’00”～81°11’00”，北纬 44°01’00”～44°06’00”。

伊犁四号井田距自治区首府乌鲁木齐市约 700km。东距自治州首府伊宁市 22km，西距霍城县城 18km，南距与 312 国道相连的 218 国道 10km，东北距亚欧大陆桥之北疆铁路精河站 300 km。建设中的精（精河）-伊（伊宁）-霍（霍尔果斯）电气化铁路在井田附近设有伊宁东站、伊宁站和霍城站。正在建设中的清水河至伊宁市高速公路从井田南部通过，距井田约 10km。井田邻近的伊宁市有民航直通乌鲁木齐市，航程约 500km。

井田交通位置见图 2.1-1。

2.1.3 产品流向

伊犁新天煤化工有限责任公司在伊犁四号井田东部已建成投产 20 亿 Nm/a 煤制天然气项目（煤制气项目概况见 2.4.6 章节），矿井为煤化工基地配套建设的矿井，其所生产的煤炭产品全部供给矿区煤化工基地。伊犁新天煤化工有限责任公司原料煤用量为 457.2 万 t/a，燃料煤用量为 180.5 万 t/a。



伊犁四号井
霍尔果斯口岸
霍城
伊宁市
锡伯自治县
尼勒克
巩留
新源
昭苏
特克斯
木扎尔特口岸
精河
乌苏市
奎屯市
沙湾
石河子市
玛纳斯
呼图壁
昌吉市
米泉
乌鲁木齐市
艾维尔村
黑英山
拜城
库车
轮台
G312
G217
G218
G216
博尔塔拉蒙古自治州
哈萨克斯坦
伊犁哈萨克自治州
独库公路
库县市
伊犁哈萨克自治州直属县市
昌吉回族自治州
乌鲁木齐市
巴音郭楞蒙古自治州
阿克苏地区
80°
82°
84°
86°
88°
44°
42°
伊犁四号井在新疆维吾尔自治区中的位置
35 0 35 70km

图2.1-1　交通位置图

2.2 工程概况

本项目包含矿井工程及选煤厂工程，伊犁四号矿井项目组成情况见表 2.2-1。

伊犁四号矿井项目组成一览表

表 2.2-1

<table>
<tr><td colspan="3">工程类别</td><td>工程内容</td><td>建设及运营情况</td></tr>
<tr><td rowspan="6">场地</td><td colspan="2">矿井工业场地</td><td>矿井工业场地位于北部区域中东部，场地标高+940.0m～+960.0m。</td><td>已建成，投入运营</td></tr>
<tr><td colspan="2">缓坡斜井场地</td><td>缓坡斜井场地位于矿井工业场地西侧约 500m 处的坡地。</td><td>已建成，投入运营</td></tr>
<tr><td colspan="2">风井场地</td><td>风井场地位于缓坡斜井场地西侧约 115m 处的坡地上。</td><td>已建成，投入运营</td></tr>
<tr><td colspan="2">矸石周转场</td><td>矸石周转场位于矿井工业场地西南侧约 100m 处，矸石周转场最大容量为 85 万 m^3，存期为 2 年，占地面积为 $3.0hm^2$。</td><td>尚未建成</td></tr>
<tr><td colspan="2">爆破材料库场地</td><td>爆破材料库布置在矿井工业场地北侧约 276m 处，南距进场道路约 0.23km。</td><td>已建成，投入运营</td></tr>
<tr><td colspan="2">沟壑充填区</td><td>沟壑充填区分为三个区域：东部立风井以西至自然冲沟区域、洗选厂以南区域、场外道路以北山沟区域，面积分别为：1.51 hm2、0.81 hm^2、12.85 hm^2。总容量为 82.81 万 m^3，服务年限为 2.62a。</td><td>部分已建成，投入运营</td></tr>
<tr><td rowspan="5">主体工程</td><td rowspan="5">矿井工程</td><td>主斜井</td><td>主斜井净宽 4.6m，井筒倾角 14°，井筒斜 1199m。井筒内装备带式输送机，担负全矿井煤炭提升兼进风。</td><td>已建成，投入运营</td></tr>
<tr><td>缓坡斜井</td><td>缓坡斜井净宽 5.0m，井筒倾角 6°，长 2756m，采用无轨胶轮车运输，担负全矿井运送人员、材料、设备等辅助运输任务，兼作矿井进风井和安全出口。</td><td>已建成，投入运营</td></tr>
<tr><td>进风斜井</td><td>进风斜井净宽 5.0m，井筒倾角 14°，长 1215m，井筒内敷设压风、注氮、灌浆、消防洒水管路以及动力、通讯电缆，兼作矿井主要进风井和安全出口。</td><td>已建成，投入运营</td></tr>
<tr><td>回风立井</td><td>东部立风井净直径 6.0m，井筒垂深 226m。井筒担负矿井回风任务，设有梯子间。</td><td>已建成，投入运营</td></tr>
<tr><td>井巷工程</td><td>矿井移交时井巷工程量 32057m，掘进总体积 647170.85m^3。其中：岩巷：10160m，占 31.69%；煤巷：21897m，占 68.31%。</td><td>已建成，投入运营</td></tr>
</table>

工程类别			工程内容	建设及运营情况
		通风系统	矿井采用采用中央并列式通风方式，机械抽出通风方法。主斜井、缓坡斜井和进风斜井进风，立风井回风。	已建成，投入运营
	选煤厂工程	主厂房	选煤厂采用选煤工艺为：块煤重介浅槽+煤泥压滤工艺。主厂房长 8 跨共 54.5m，宽 7 跨共 50.0m，为钢筋混凝土框架结构。基础采用钢筋混凝土独立基础。	已建成，投入运营
		筛分车间	洗选后的精煤产品经精煤出厂带式输送机输送至筛分车间，精煤经驰张筛分为±8mm2 种产品	已建成，投入运营
		浓缩车间	煤泥水经 4 台耙式浓缩机浓缩后（3 台工作，1 台备用），	已建成，投入运营
辅助工程	矿井辅助工程		矿井修理综合车间、综采设备库、无轨胶轮车保养车间、木材加工房等。	已建成，投入运营
	选煤厂辅助工程		煤样室和化验室	已建成，投入运营
公用工程	供热		20 亿立方米/年煤制天然气项目余热供热	已建成，投入运营
	供水		伊犁四号煤矿生活供水依托产业园伊北煤化工产业园供水系统。	已建成，投入运营
	排水		工业场地排水采用分流制排水系统。工业场地的生产、生活污废水经排水管道重力流至工业场地生活污水处理站，处理后回用。井下排水由主斜井井口排出后，利用余压排至工业场地的矿井水处理站内，处理后回用。	已建成，投入运营
	供电		伊犁四号矿井工业场地内建一座 110/10kV 变电所，电源破口引自 110kV 清北线，形成两回分别引自清水河 110kV 变电所和北坡 110kV 变电所的 110kV 线路。	已建成，投入运营
	行政福利设施		办公楼、单身公寓、职工食堂、公共厕所、门卫室等辅助设施。	已建成，投入运营
运输工程	场外道路		带式输送机栈桥线路起点自四号矿井地面生产系统中原料煤产品仓，经运输至 I 号转载站，再通过一条胶带运输至终点新天煤化工公司装载站。线路成直线布置，全长 3.53km。	已建成，投入运营
			进场道路，自矿井工业场地物流门向东平行于矿井工业场地北侧围墙行进一段后，折向南与场外道路相接，长度为 1.03km。	已建成，投入运营

工程类别		工程内容	建设及运营情况
		缓坡斜井道路，自缓坡斜井场地向东至矿井工业场地物流门，并与进场道路相接，长度为0.678km。	已建成，投入运营
		风井道路，自风井场地向东至缓坡斜井场地，长度为0.20km。	已建成，投入运营
		矸石周转场道路有两条组成，一条由矸石周转场向东至矿井工业场地，一条由矸石周转场向西与风井道路相接，总长度为0.60km。	已建成，投入运营
		爆破材料库道路，出库区大门向东南方向与进场道路相接，长度为0.41km。	已建成，投入运营
环保工程	筛分破碎和原煤转载点除尘措施	设计对工业场地原煤转载点、筛分破碎系统等易产生扬尘的工作环节，对可封闭处进行密闭，对不能密闭的地方采取喷雾洒水装置	已建成，投入运营
	无组织扬尘防治措施	厂内采用封闭输煤栈桥；伊犁四号煤矿目前有一无任何防护措施的临时储煤场，评价提出应对临时储煤场进行封闭。除此之外，原煤、产品煤、矸石均采用封闭筒仓储存；选煤厂至煤化工工业园区采用半封闭式输煤栈桥；对新建场外道路定期洒水和清扫，加强对道路的维护。	已建成，投入运营
	矿井水处理站	本项目矿井正常排水量为 2999m^3/d，设计在矿井工业场地内设一座处理能力为7200m^3/d（300m^3/h）的矿井水处理站，采用”予沉-混凝-沉淀-消毒”的处理工艺。矿井水经矿井水处理站处理后，973m^3/d 回用于防火灌浆用水，剩余 1936m^3/d 矿井水运输至工业场地东南侧的伊北煤化工产业区，进入煤制气项目含盐污水回用单元，出水回用于煤制气项目循环补充水。	矿井水处理站已建成，投入运营
	矿井水输水管道	矿井水处理站与煤化工基地之间输水线路中途有驼峰隆起，总体地形断面呈“∧”状，根据地形条件拟采用“一级加压＋两级重力”组合输水方式。	已建成，投入运营
	生活污水处理站	项目生产、生活污水排放量为 687.1m^3/d，在工业场地内设一座生活污水处理装置处理能力为 1000m^3/d（50m^3/h），生活污水采用”二级接触氧化+过滤”处理工艺。处理达标后的生活污水可利用水量为 666.58m^3/d 将全部用于绿化、锅炉脱硫系统用水以及选煤厂补充用水等，不外排。	已建成，投入运营
	噪声防治工程	各场地设备和厂房设隔声、吸声、隔振、消声等设施	已建成，投入运营

<table>
<tr><th colspan="2">工程类别</th><th>工程内容</th><th>建设及运营情况</th></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>生活垃圾收集工程</td><td>设置垃圾车 1 辆，垃圾桶 10 个统一</td><td>已建成，投入运营</td></tr>
<tr><td>危险废物处置工程</td><td>矿方危废场地临时贮存需符合《危险废物贮存污染控制标准》（HJ/18597-2001）及其修改单有关中相关要求，危险废物转运需满足《危险废物转移联单管理办法》</td><td>尚未建成</td></tr>
<tr><td rowspan="3">依托工程</td><td rowspan="3">煤制气项目（产品煤用户、灰渣处置、矿井水利用）</td><td>20 亿立方米/年煤制天然气项目项目位于工业场地东南侧约 3.53km 的伊北煤化工产业区，本矿为煤制气项目配套煤矿，产品煤通过输送机栈桥直接运送至煤制气项目场地。</td><td rowspan="3">已建成，投入运营</td></tr>
<tr><td>伊犁新矿煤业有限责任公司在煤制天然气项目厂址周边建设灰渣填埋场。灰渣场位于厂界北侧山沟，利用天然沟壑，距离北厂界约100米服务年限20年，分为二期进行建设，一期服务年限5年，占地面积$24\times10^4m^2$，二期服务年限15年。后期将投建灰渣深加工项目，建设加气混凝土生产线。</td></tr>
<tr><td>煤制气项目含盐污水处理单元主要处理各循环水系统、热电站及脱盐水站的含盐污水，由超滤单元、反渗透单元组成，设计处理规模$1200m^3/h$，而且煤制气项目除新鲜用水量为（正常工况下夏季新鲜水用量为$46272m^3/d$，冬季新鲜水用量为$33624m^3/d$）。</td></tr>
</table>

2.2.2 项目地面布置

2.2.2.1 项目总平面布置

伊犁四号煤矿共设有矿井工业场地、缓坡斜井场地、风井场地、爆破材料库场地、矸石周转场共 5 个场地。地面总布置图见图 1.6-2。项目占地面积表见表 2.2-2。

（1）矿井工业场地

矿井工业场地位于北部区域中东部，场地标高+940.0m～+960.0m。

（2）缓坡斜井场地

缓坡斜井场地位于矿井工业场地西侧约 500m 处的坡地。

（3）风井场地

风井场地位于缓坡斜井场地西侧约 115m 处的坡地上。

（4）矸石周转场

矸石周转场位于矿井工业场地西南侧约 100m 处，矸石周转场最大容量为 85 万 m^3，存期为 2 年，占地面积为 $3.0hm^2$。

（5）爆破材料库场地

爆破材料库布置在矿井工业场地北侧约 276m 处，南距进场道路约 0.23km。爆破材料库由一栋容量 2.5t 的炸药库、一栋容量 8000 发的雷管库及值班室组成。自 2012 年 9 月至今，伊犁四号矿没有使用炸药，爆破材料库内没有存储炸药。

（6）沟壑充填区

井田位于霍城县东南部、伊宁市与霍城县交界的界梁子沟西侧，区域冲沟纵横，地形切割强烈，政府规划建设用地需要大量矸石填方。霍城县人民政府与伊犁四号矿签署有矸石综合利用协议，拟将伊犁四号矿矸石用于沟壑充填。霍城县国土资源局对沟壑充填区域进行了批复。同时评价要求建设单位在下一步生产过程中编制矸石充填沟壑设计方案。

沟壑充填区分为三个区域：东部立风井以西至自然冲沟区域、洗选厂以南区域、场外道路以北山沟区域，面积分别为：1.51 hm^2、0.81 hm^2、12.85 hm^2。总容量为 82.81 万 m^3，服务年限为 2.62a。环评要求，建设单位应在现有沟壑充填区服务期结束前积极选取新的沟壑充填区域或矸石其它综合利用途径，以满足矿井后续生产的矸石综合利用。



沟壑充填区范围

2.2.2.2 矿井工业场地平面布置

矿井工业场地按功能主要划分为三个区，即场前区、辅助生产区、煤炭加工储运区。

场前区：位于场地的东部，主要由办公楼、职工食堂、灯房浴室、任务交待区队办公楼、五栋单身宿舍、职工活动中心、110kV 变电所、给水系统、中心广场及正大门等设施组成。

中心广场西侧布置 110kV 变电所，靠近负荷中心且便于进出线路；办公楼北侧布置职工食堂；西侧布置灯房浴室和任务交待区队办公楼；食堂北侧布置五栋单身宿舍及职工活动中心；宿舍区北侧布置给水系统。

辅助生产区：位于场地的中部和西北部，主要由井口房、乘车室、矿井修理间、综采设备库、矿山救护队、制浆站-水泥库联合建筑、制氮车间-压风机房联合建筑和材料堆放场地等设施组成。

煤炭加工储运区：位于场地的西部和西南部，主要由主井井口房、原煤缓冲仓、浅槽车间、筛分车间、煤泥卸载点、矸石仓、泵房、浓缩池、地销煤仓、产品仓。

锅炉房布置在辅助生产区的西侧，地销仓的东北侧；矿井水处理系统布置在主斜井井口南侧；污水处理站布置在场地的西北部。

2.2.2.3 缓坡斜井场地平面布置

场地主要由缓坡斜井、井口棚-空气加热室联合建筑、辅助工区房、胶轮车库、无轨胶轮车保养车间、砂石料棚-水泥库联合建筑、岩粉库-消防材料库-器材库-其他用材加工房联合建筑、坑木加工房、水池、厕所、10kV 变电所、加油站、油脂库、换热站、材料及设备堆场等设施组成。

2.2.2.4 风井场地平面布置

场地内主要布置有通风机房、厕所和 10kV 变电所，通风机房布置在风井井口西侧，10kV 配电室布置在风井井口东南侧，厕所布置在风井井口东侧。



矿井工业场地



缓坡斜井场地（上）及风井场地（下）

2.2.3 地面运输

2.2.3.1 厂内运输

井下煤炭采用带式输送机运输，辅助运输采用无轨胶轮车。

厂内地面运输采用用汽车道路运输。

2.2.3.2 厂外运输

本矿煤炭外运方式采用带式输送机栈桥运输方式，详见2.4.3章节。

本矿新建进场道路、缓坡斜井道路、风井道路、爆破材料库道路及带式输送机维护道路等 5 条道路。

（1）进场道路

进场道路自矿井工业场地物流门向东平行于矿井工业场地北侧围墙行进一段后，折向南与场外道路相接，长度为 1.03km。目前该道路已建设完成。

（2）缓坡斜井道路

缓坡斜井道路自缓坡斜井场地向东至矿井工业场地物流门，并与进场道路相接，长度为 0.678km。目前该道路已建设完成。

（3）风井道路

风井道路自风井场地向东至缓坡斜井场地，长度为 0.20km。目前该道路已建设完成。

（4）爆破材料库道路

爆破材料库道路出库区大门向东南方向与进场道路相接，长度为 0.41km，目前该道路已建设完成。

（5）矸石周转场道路

矸石周转场道路由两条组成，一条由矸石周转场向东至矿井工业场地，一条由矸石周转场向西与风井道路相接，总长度为 0.60km。

2.2.4 劳动定员、劳动生产效率及工作制度

劳动定员与生产效率：矿井和选煤厂劳动定员总数为 1156 人，其中矿井 1066 人，选煤厂 90 人。矿井原煤生产人员劳动生产率为 27.14t/工，选煤厂生产人员效率 298.06t/工。

工作制度：矿井、选煤厂年工作日 330 天，井下实行“四、六”工作制。井下工人每天四班作业，其中三班生产，一班检修，每班工作 6h，每日净提升时间为 16h。地面工人采用三班作业，每班工作 8h。

2.3 资源条件

2.3.1 井田境界

根据《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划》规划，伊犁四号矿井的井田东部以煤 $_{21}$—煤 $_{23}$、煤 $_{27}$—煤 $_{29}$ 号煤层露头为界，南部以新汶界梁子勘查区南部边界为界，西部以 F5 逆断层为界，北部以新汶界梁子勘查区北部边界取直。井田境界东西长 8km～11km，南北宽 4.1km～10.1km，面积约 77.30km^2（其中 11.15 km^2 位于伊宁市境内，66.15 km^2 位

于霍城县境内）。自治区国土资源厅以新国土资采划〔2016〕012 号文对伊犁四号煤矿井田划定范围进行了批复。

2.3.2 储量

伊犁四号煤矿开采煤 $_{18}$、煤 $_{21\text{-}1}$、煤 $_{21\text{-}2}$、煤 $_{22}$、煤 $_{23\text{-}1}$、煤 $_{23\text{-}2}$、煤 $_{24}$、煤 $_{25\text{-}1}$、煤 $_{25\text{-}2}$、煤 $_{26\text{-}1}$、煤 $_{26\text{-}2}$、煤 $_{27}$、煤 $_{28}$、煤 $_{29}$ 共 14 个煤层。根据项目初步设计，矿井保有资源/储量 1684.71Mt，矿井工业资源/储量为 1484.17Mt，矿井设计资源/储量为 1684.71Mt，设计可采剩余储量为 863.95Mt。

矿井设计生产能力为 6.0Mt/a，设计剩余服务年限为 97.66a。

2.3.3 井田地质及煤层特征

（1）地层

井田内地层由老至新依次有：古生代石炭系中统奥依曼布拉克组；中生代三叠系上统小泉沟群赫家沟组，侏罗系水西沟群八道湾组、三工河组；新生代新近系、古近系和第四系

（2）地质构造

井田内发育一系列平缓的挠曲褶皱，总体位于铁厂沟向斜的两翼，向斜南翼倾角 30°±，北翼倾角 15°～20°±。构造行迹主要表现为褶皱和断裂两种，主要构造线方向总体呈近东西向展布。由于褶曲断层发育，对煤层的连续性造成了一定的破坏。

（3）煤层特点

本区含煤地层为中生代侏罗纪三工河和八道湾组，含煤地层总平均厚度为 340.19m。

井田内可采煤层分为全区可采、大部可采、局部可采煤层共 14 层，分别为煤 $_{18}$、煤 $_{21\text{-}1}$、煤 $_{21\text{-}2}$、煤 $_{22}$、煤 $_{23\text{-}1}$、煤 $_{23\text{-}2}$、煤 $_{24}$、煤 $_{25\text{-}1}$、煤 $_{25\text{-}2}$、煤 $_{26\text{-}1}$、煤 $_{26\text{-}2}$、煤 $_{27}$、煤 $_{28}$、煤 $_{29}$。

2.3.4 煤质特征

各煤层均以长焰煤(CY41)为主，另有少量钻孔为不粘煤（BN31）。

本井田各煤层水分含量较低，属低灰-中灰、高挥发分、特低-低硫、中-高热值、较低-较高软化温度灰、易-中等可磨、各主采煤层大多属富油煤，为良好的动力燃料用煤、气化用煤和煤化工用煤

2.3.5 开采技术条件

（1）瓦斯

根据初步设计预测，矿井瓦斯相对涌出量 0.55m^3/t，绝对涌出量 4.51m^3/min，矿井属于低瓦斯矿井。

（2）煤尘爆炸性

试验结果表明：火焰长度多大于 400mm，扑灭火焰的岩粉量变化在 70%～85%之间，故各煤层均有煤尘爆炸性危险。

（3）煤的自燃

根据煤样测试结果，煤 21-1、煤 24、煤 25-1、煤 25-2、煤 26-2 属很易自燃煤；煤 22、煤 23-1、煤 23-2、煤 26-1、煤 27、煤 28、煤 29 属易自燃煤。

（4）地温

通过测井成果说明：本井田各钻孔地温梯度在 1.00℃/100m～2.73℃/100m，平均地温梯度为 1.72℃/100m，属地温正常区。

（5）火烧区

井田 11 勘探线以东煤 26-1—煤 30 在地表有火烧露头。根据地质勘查，火烧范围内的岩石致密坚硬，性脆，多含菱铁矿和褐铁矿。各钻孔火烧的深度不一，其火烧深度为 0.00m～195.94m，火烧煤层多为煤 26-1、煤 26-2、煤 27、煤 28、煤 29、煤 30。目前井田煤层未发现明火燃烧。

（6）放射性

根据勘探报告，井田内共有 12 个钻孔有少量的放射性异常，煤中铀含量为 10～50mg/kg。根据勘探报告提供的 12 个钻孔分布，本项目首采区开采范围不涉及放射性异常钻孔。

根据新疆维吾尔自治区环保局 1995 年 6 月新环管字[1995]098 号文〈关于对伊犁州城建环保局《关于伊犁地区煤炭资源开发利用的铀含量限值的请求》的批复〉，同意专家提出的铀含量限值建议，即：①煤中铀含量小于和等于 10mg/kg 的煤炭资源，可不受任何限制地开采利用；②煤中铀含量为 10～50mg/kg 的煤炭资源的开采利用，政府行政主管部门应对其进行控制。

根据《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》，禁止开采放射性核素超过《新疆煤炭资源开采天然放射性核素限量》（DB65 /T3471－2013）要求的煤炭资源。本项目地质勘探报告中未测量该标准中做出限制的放射性指标。

放射性异常钻孔一览表

表 2.3-5

孔号	物理测井结果					化验测试结果		
	底深（m）	厚度（m）	岩 性	层 位	放射性强度（r）	U (10^{-6})	Th (10^{-6})	K (10^{-2})
ZK105	185.40	1.10	煤	21-1 煤层	220.34	26.4	1.6	＜0.05
ZK304	86.40	0.65	含砾粗砂岩	古近系	100	14.8	6.0	1.87
ZK307	52.80	1.20	泥岩	21-1 煤层以上 12m	109	5.6	10.5	0.84
ZK405	208.55	0.60	含砾粗砂岩	17 煤层以上 5m	190	6.2	7.1	2.15
ZK406	345.00	344.50	含砾粗砂岩	古近系	96	0.6	3.5	2.28
ZK806	146.50	0.50	砂岩	古近系	83	3.6	6.1	1.68
ZK807	426.40	0.50	含砾粗砂岩	古近系	140	2.8	6.0	1.14
	395.10	0.40	泥岩	古近系	130	5.2	8.3	1.52
ZK1007	324.10	0.40	含砾粗砂岩	古近系	70	10.4	5.7	2.01
	368.10	0.50	泥质粉砂岩	21-1 煤层以上 46m	90	2.6	11.2	1.90
ZK1201	265.15	0.30	含砾粗砂岩	古近系	110	4.4	5.8	1.82
ZK1202	333.10	0.35	砾岩	古近系	100	3.3	8.2	1.12
	361.60	0.60	砾岩	古近系	160	5.9	5.9	1.30
ZK1205	390.70	1.50	含砾粗砂岩	古近系	83	2.6	4.8	1.47
	440.90	0.70	含砾粗砂岩	古近系	330	4.1	4.5	1.42
ZK2201	966.90	0.80	砾岩	古近系	100	15.6	6.2	1.33

根据中国原子能科学研究院编制的《伊犁新天煤化工有限责任公司 20 亿立方米/年煤制天然气项目环境影响报告书(辐射环境影响专篇)》，该报告在现状调查时对伊犁四号矿井的煤、煤矸石及煤灰中天然放射性核素进行分析，分析结果见表 2.3-6。根据该表

可知，现阶段中煤炭、煤矸石、锅炉炉渣中天然放射性核素含量处于本底水平，煤炭属于《煤炭资源开采天然放射性核素限量》（DB65/T 3471-2013）中规定的豁免监管类。

煤炭、煤矸石及煤灰中天然放射性核素分析结果

表 2.3-6　　单位：Bq/kg

样品	U-238	Th-232	Ra-226	K-40
4 矿煤样 1	5.6	6.3	7.1	35.3
4 矿煤样 2	10.2	3.8	11.4	45.6
4 矿煤样 3	6.3	6.0	5.9	30.5
4 矿煤样 4	5.0	5.3	4.7	37.0
4 矿煤样 5	5.3	10.6	9.9	110.4
4 矿煤样 6	3.5	3.66	2.9	50.9
4 矿煤矸石样 1	23.9	46.8	40.7	489.6
4 矿煤矸石样 2	11.7	44.4	35.1	428.7
4 矿煤矸石样 3	15.4	50.8	38.3	431.1
4 矿煤矸石样 4	14.6	48.6	43.6	488.9
4 矿煤矸石样 5	19.1	52.9	42.0	437.3
4 矿煤矸石样 6	13.4	53.8	35.6	455.2
4 矿煤煤渣灰样 1	247.9	111.5	511.5	157.8
4 矿煤煤渣灰样 2	59.0	71.7	166.0	263.5
4 矿煤煤渣灰样 3	56.6	93.2	261.5	334.4
4 矿煤煤渣灰样 4	29.8	68.5	215.3	202.8
4 矿煤煤渣灰样 5	19.1	55.6	147.6	252.9
4 矿煤煤渣灰样 6	120.9	57.6	186.1	124.4
《新疆煤炭资源开采天然放射性核素限量》（DB65 /T3471—2013）禁止开采限度	<3700	<3700	<3700	/

2.4 工程分析

2.4.1 矿井工程

2.4.1.1 矿井开拓与开采

（1）井田开拓方式

矿井采用采用主斜井、缓坡斜井开拓方式，矿井移交生产时共布置 4 个井筒，分别为主斜井、缓坡斜井、进风斜井及东部立风井。主斜井、进风斜井布置于矿井工业场地，缓坡斜井位于缓坡斜井场地，回风立井位于风井场地。

主斜井净宽 4.6m，井筒倾角 14°，井筒斜 1199m。井筒内装备带式输送机，担负全矿井煤炭提升兼进风。缓坡斜井净宽 5.0m，井筒倾角 6°，长 2756m，采用无轨胶轮车运输，担负全矿井运送人员、材料、设备等辅助运输任务，兼作矿井进风井和安全出口。进风斜井净宽 5.0m，井筒倾角 14°，长 1215m，井筒内敷设压风、注氮、灌浆、消防洒水管路以及动力、通讯电缆，兼作矿井主要进风井和安全出口。东部立风井净直径 6.0m，井筒垂深 226m。井筒担负矿井回风任务，设有梯子间。

（2）水平划分及水平标高

东北部采用单水平开拓方式，布置在在+660m 水平。

西南区域划为两个水平，一水平为+200m 水平，二水平为-200m 水平。

（3）大巷布置

设计共布置 5 条大巷，其中在煤 $_{21-1}$、煤 $_{23-2}$ 煤层中各布置 1 条辅助运输大巷，在煤 $_{21-1}$ 煤层中各布置 1 条回风大巷，在煤 $_{23-2}$ 煤层中布置 1 条胶带输送机大巷，运输大巷为开采一煤组共用，煤 $_{21-1}$、煤 $_{23-2}$ 煤层间采用斜巷联系。

（4）采区划分

井田共划分九个采区，分别为 11 采区、12 采区、13 采区、14 采区、15 采区、16 采区、21 采区、22 采区、23 采区，首采区为 11 采区。

（5）采煤方法、回采工艺和顶板管理方法

采用走向长壁采煤方法，综采放顶煤采煤工艺，全部垮落法管理顶板。

2.4.1.2 矿井通风

采用中央并列式通风方式，机械抽出通风方法。主斜井、缓坡斜井和进风斜井进风，立风井回风。

2.4.1.3 矿井排水

选用 3 台 MD280-43×8 型矿用耐磨泵，1 台工作，1 台备用，1 台检修。

排水管路敷设 2 趟 Φ273×8.5mm 的无缝钢管，沿主斜井铺设。

2.4.1.4 矿井地面生产系统

（1）主斜井生产系统

主斜井布置带宽 B=1.4m 带式输送机，负责将井下来煤运至主斜井井口房，经转载带式输送机进入地面原煤系统。

（2）缓坡斜井生产系统

缓坡斜井辅助运输采用柴油机无轨胶轮车运输系统，矿井的物料、采掘和运输机械、液压支架、矸石以及人员输送均采用柴油机无轨胶轮车辅助运输。

（3）地面通风系统

投产时矿井通风由回风场地通风机房承担全矿井回风任务，通风机房设FBCDZ№28/2×400 对旋防爆轴流式风机 2 台。

（4）矿井辅助设施

1）矿井综合修理车间

矿井修理车间面积为 2318.0m^2。工艺组成为：机加工工段、电气修理工段、铆焊钳工工段，主要配备的设备有各类金属切削机床 12 台、矿车修理设备 5 台、冲、剪、铆、和矿修设备 6 台、电焊机 11 台、LH 型电动葫芦桥式起重机 2 台（10/3t）。

2）综采设备库

矿井综采设备中转库，用于备用综采设备下井前的集中周转和存放。面积为2705.0m^2。设拆卸、清洗和测试，以及综采机械维护设备 7 台，库内设 50/10t 双钩桥式起重机 1 台。

3）无轨胶轮车保养车间

负责柴油机无轨胶轮车的日常保养及机库，主要设备有 20/5t 电动单梁起重机 1 台。面积为 1581.36m^2。

4）木材加工房

木材加工房内装有圆锯机、带锯机、截锯机及带式锯、刃磨机等设备，担负成材的改制、加工等任务。木材加工房面积为 389.4m^2。

2.4.2 选煤厂工程

2.4.2.1 选煤方法与产品方案

选煤厂采用选煤工艺为：块煤重介浅槽+煤泥压滤工艺。工艺流程分为重介分选系统、介质回收系统、粗煤泥回收系统、煤泥水处理系统几个部分。

1) 重介分选系统及介质回收系统：原煤进入重介浅槽分选机进行分选，分选出精煤、矸石两种产品。精煤经固定筛脱水、脱介筛脱介脱水后成为最终产品；矸石经脱介筛脱介脱水后成为最终矸石产品。固定筛、脱介筛下的合格介质进入合格介质桶，精煤脱介筛下稀介质、矸石脱介筛筛下稀介质及煤泥离心机离心液分别用磁选机回收，磁选机精矿返回合格介质桶作为循环介质重复使用。

2) 粗煤泥回收系统：磁选机尾矿采用煤泥浓缩旋流器组进行分级，其底流经振动

弧形筛脱水、煤泥离心机脱水后作为最终精煤产品；煤泥浓缩旋流器组溢流及振动弧形筛筛下水去煤泥水系统。这样可以将粗精煤尽快回收，减少泥化，又为煤泥压滤从粒度上做了准备，避免跑粗造成的精煤损失。

3) 煤泥水处理系统：煤泥浓缩旋流器组溢流、振动弧形筛筛下水经浓缩后由尾煤压滤机回收。耙式浓缩机溢流作为循环水重复利用。本设计煤泥全部厂内回收、洗水闭路循环。

选煤产品方案与产量平衡情况见表 2.4-2，选煤厂生产系统水量平衡见表 2.4-3。

产品平衡表

表 2.4-2

产　品		产率 （%）	产　量			灰分（%）	水分（%）
			t/h	t/d	Mt/a		
精煤	末精煤	51.70	587.50	9400	3.10	17.24	16.00
	粗精煤	0.36	4.09	65.45	0.02	10.60	17.00
	块精煤	35.77	406.48	6503.64	2.15	6.75	12.00
	小 计	87.83	998.07	15969.09	5.27	12.94	14.80
块 矸		10.53	119.66	1914.55	0.63	72.35	8.00
煤　泥		1.64	18.64	298.18	0.10	23.55	24.00
合　计		100.00	1136.36	18181.82	6.00	19.37	

选煤厂生产系统水量平衡表

表 2.4-3

进入系统水量（m^3/h）		排出系统水量（m^3/h）	
原煤带入水	170.4	精煤带走水	147.7
补加清水量	12.1	矸石带走水	9.6
		煤泥带走水	4.5
		蒸发、渗漏水量	20.7
合计	182.5	合计	182.5

2.4.2.2 生产工艺系统布置

选煤厂主要工艺系统由原煤缓冲仓、主厂房、筛分车间、精煤仓、矸石仓、地销仓、浓缩车间、带式输送机走廊等组成。

一、主厂房

原煤经分级筛分级，-25mm 原煤不入洗直接作为精煤产品转载至精煤上仓皮带机，+25mm 原煤采用重介浅槽分选机分选。

二、筛分车间

洗选后的精煤产品经精煤出厂带式输送机输送至筛分车间，精煤经驰张筛分为±8mm2 种产品，各产品分别经上仓带式输送机运至产品仓上，并经配煤带式输送机配入总容量为 50000t 的 5 个产品仓中储存。

三、浓缩车间

煤泥水经 4 台耙式浓缩机浓缩后（3 台工作，1 台备用），其底流由浓缩机底流泵打入搅拌桶，经压滤机入料泵给入煤泥快开压滤机。压滤煤泥分别由煤泥刮板输送机运至煤泥出厂刮板输送机。耙式浓缩机溢流进入循环水池作为循环水使用。

四、仓储设施

选煤厂各种煤仓容量一览见表 2.4-4。

选煤厂各种煤仓容量一览表

表 2.4-4

名称	形式	储存量（t）	个数	相对储存时间（d）
原煤缓冲仓	方仓（8m×8m）	500	1	0.028
地销煤仓	圆筒仓（2×15m）	2800	1	0.154
矸石仓	圆筒仓（1×9m）	1000	1	0.055
产品仓	圆筒仓（5×21m）	50000	5	2.75
合计		54300		3

2.4.3 带式输送机栈桥

本矿煤炭外运方式采用带式输送机栈桥运输方式。带式输送机栈桥线路起点自四号矿井地面生产系统中原料煤产品仓，经运输至Ⅰ号转载站，再通过一条胶带运输至终点新天煤化工公司装载站。线路成直线布置。起点至Ⅰ号转载站直线水平距离为 3.264km，角度为 3.04°；Ⅰ号转载站到新天煤化工公司装载站直线水平距离为 0.273km，角度为 8°。带式输送机栈桥线路全长 3.53km，采用地面架空或落地布置形式。带式输送机栈桥运量 Q=2000t/h。

带式输送机运输线路技术方案

表 2.4-6

直线距离（km）	带式输送机标高（m）	起伏高差（m）	起伏角度（°）	线路特点
3264	905～1083	H=173	3.04	中间需要一次转载，地形起伏不大，架空或落地布置形式。
275	1083～1120	H=37	10	

2.4.4 给排水系统

2.4.4.1 矿区水资源现状

伊宁矿区北区位于伊宁市、伊宁县、霍城县。根据现有资料，伊北矿区涉及的“一市二县”水资源量分述如下：

一、伊宁市水资源量：

伊宁市水资源主要由地表和地下水组成，水资源总量为 6.09 亿 m^3。其中，地表水资源总量为 5.31 亿 m^3，主要来源于河水、泉水和喀什河水；地下水资源补给量为 2.30 亿 m^3，地下水补给来源主要为皮里青河、人民渠和北支干渠渗漏水、山间裂隙水以及大气降水等，重复计算量为 1.52 亿 m^3。

在水资源利用方面，伊宁市水资源主要用于农业灌溉、生活、工业等三个方面。2015 年总用水量 32537.37 万 m^3，利用率为 5.34%。

二、伊宁县水资源量：伊宁县境内水资源丰富，流经县境的河流有伊犁河、喀什河，发源于县境的有博尔博松河，布力开沟、库鲁斯台河、曲鲁海沟、克孜勒布拉克沟、喀赞其沟、吉尔格朗河、皮里青河等，年径流量 4.96 亿 m^3。伊宁地区地下水资源丰富，第四系孔隙潜水含水层主要呈条带状分布于皮里青河Ⅰ-Ⅱ级阶地与河漫滩分布范围内上，含水带由松散的卵砾石或砂砾石组成，地层厚度 0-96m，平均厚度 55m，属现代河床沉积。主要接受地表径流及大气降水补给。地下水资源补给量为 2.46 m^3。综上所述，伊宁县水资源总量为 5.56 亿 m^3，其中地表水水资源量为 4.96 亿 m^3，地下水资源量为 2.46 亿 m^3，二者重复计算量为 1.86 亿 m^3。

根据现状调查统计，伊宁县水资源主要用于农业灌溉、生活、工业等三个方面。2015 年总用水量 100675.84 万 m^3，利用率为 18.11%。

三、霍城县水资源量：霍城县境内共有大小河沟 17 条，年径流量为 8.86 亿 m^3；县境内有泉沟 16 条，年径流量为 2.79 亿 m^3；地表水资源总量 11.65 亿 m^3。根据《伊犁地区霍城县地下水资源开发利用规划报告》，霍城县地下水天然补给量为 1.41 亿 m^3，转

化补给量为 6.16 亿 m^3，总补给量为 7.57 亿 m^3，其中地下水可开采量为 5.68 亿 m^3。综上所述，霍城县水资源总量为 13.06 亿 m^3，其中地表水水资源量为 11.65 亿 m^3，地下水资源量为 7.57 亿 m^3，二者重复计算量为 6.16 亿 m^3。

根据现状调查统计，霍城县各业 2015 年总用水量 5.256 亿 m^3，其中农业用水 62519.71 万 m^3 工业用水 1965.41 万 m^3，城镇居民生活用水 2750.86 亿 m^3，总用水量 67235.98 万 m^3，利用率为 5.15%。

综上所述，伊宁矿区北区水资源丰富，因此水资源只要能够合理配置，将不会成为矿区规划的制约因素。

2.4.4.2 给水水源

伊犁四号煤矿生活供水依托产业园伊北煤化工产业园供水系统。伊北煤化工产业园距离煤矿约 4km，其用水量相对煤矿比较巨大，用水取自伊犁河干河，煤矿供水完全可以依托产业园供水系统。

根据《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发[2012]3 号），由于本项目污水将全部回用不外排，本项目与水资源“三条红线”相关指标为“万元工业增加值用水量降低到 65 立方米以下”，根据计算本项目万元工业增加值用水量为 8.7 立方米。因此，项目满足《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发[2012]3 号）。

此外，矿方委托编制有《新汶矿业集团（伊犁）能源开发有限责任公司伊犁四号矿井水资源论证报告书》，该报告由水利部黄河水利委员会以黄许可[2015]115 号进行了批复，见附录 13。

矿井井下正常涌水量为 2352m^3/d，最大涌水量为 3072m^3/d。井下消防用水和防火灌浆用水部分回流到井下，随涌水一起排出，水量为 647m^3/d。因此，矿井正常排水量为 2999m^3/d，最大排水量为 3719m^3/d。井下涌水经矿井水处理站处理后，供本矿生产使用。

2.4.4.3 用水量

项目采暖期用水量 4029.2m^3/d，其中生活用水量为 1213.8m^3/d，生产用水量为 2815.4m^3/d。项目非采暖期用水量 3628.3m^3/d，其中生活用水量为 802.7m^3/d，生产用水量为 2825.6m^3/d。项目用水量表见表 2.4-7。

项目用水量一览表

表 2.4-7

序号	用水项目	采暖季用水量 (m^3/d)	非采暖季用水量 (m^3/d)
一	生活用水		
1	职工生活用水	39.4	39.4
2	食堂用水	39.4	39.4
3	换班宿舍用水	145	145
4	洗浴用水	330	330
5	洗衣用水	53.1	53.1
6	锅炉补水	308	62
7	换热采暖系统补充水	96.6	0
8	小计	1011.5	668.9
9	未预见用水	202.3	133.8
10	合计	1213.8	802.7
二	生产及其它用水		
1	井下洒水	1183	1183
2	灌浆用水	973	973
3	浇洒道路、绿化用水	0	155.2
4	锅炉脱硫除尘用水	170.0	25.0
5	生产系统降尘洒水	86.4	86.4
6	选煤厂补充用水	403	403
三	矿井总用水量	4029.2	3628.3

2.4.4.4 排水

矿井水处理站处理能力为 7200m^3/d（300m^3/h），总体采用”予沉-混凝-沉淀-消毒”处理工艺。生活污水处理装置处理能力为 1000m^3/d（50m^3/h），生活污水采用”二级接触氧化+过滤”处理工艺。

伊犁四号煤矿矿井水经矿井水处理站处理后，973m^3/d 回用于防火灌浆用水，剩余1936m^3/d矿井水通过4.2km长管道运输至工业场地东南侧的伊北煤化工产业区，进入煤制气项目含盐污水回用单元，出水回用于煤制气项目循环补充水。生活污水经生活污水处理站处理后，666.58m^3/d将全部用于绿化、锅炉脱硫系统用水以及选煤厂补充用水

等，不外排。

2.4.4.5 输水管线

矿井水处理站与煤化工基地之间输水线路中途有驼峰隆起，总体地形断面呈“∧”状，根据地形条件拟采用“一级加压＋两级重力”组合输水方式。

输水管道起点地面高程约 962m，驼峰位置地面高程约 1100m，末端地面高程约 1008m。其中：加压输水管长度约 3.0km，提升高度约 138m；重力输水管长度约 3.0km，可利用位置水头约 92m。输水管道设计流量 0.18m^3/s，每天设计输水时间 20.44h。

2.4.5 采暖及供热

本矿工业场地供热以伊北煤化工产业园热电厂提供的1.0MPa、300℃过热蒸汽为热源，不使用锅炉。

2.4.6 供电

伊犁四号矿井工业场地内建一座 110/10kV 变电所，电源破口引自 110kV 清北线，形成两回分别引自清水河 110kV 变电所和北坡 110kV 变电所的 110kV 线路。

2.4.7 依托工程-煤制气项目

伊犁新天煤化工有限责任公司 20 亿立方米/年煤制天然气项目由伊犁新天煤化工有限责任公司投资建设，项目总投资 155 亿元。项目位于工业场地东南侧约 3.53km 的伊北煤化工产业区，总占地面积 2004040m^2。伊犁新天煤化工有限责任公司前身与新汶矿业集团（伊犁）能源开发有限责任公司前身为同一公司。

本项目是以煤为原料，经备煤、煤气化（碎煤加压气化）、变换、低温甲醇洗、硫回收及甲烷化等工艺生产天然气。工程组成主要包括主体工程：备煤系统、煤气化、变换、煤气冷却、煤气净化（采用林德低温甲醇洗工艺）、甲烷合成（采用托普索甲烷合成技术）；自备热电站（4×480t/h 高温高压煤粉炉+3×50MW 抽凝式汽轮发电机组）；公用及辅助工程包括：空分、火炬、备煤存贮、制冷站、灰渣场、蒸发塘（暂存池）、危险废物填埋场、输水管线、输煤管带等；环保工程包括：硫回收、氨回收、酚回收、污水处理系统等，自备热电站采用高效布袋除尘、氨法脱硫、低氮燃烧+SCR 脱硝。项目取水水源为伊犁河)。

项目原料煤和燃料煤均由伊犁四号矿井提供，采用皮带输送至化工园区。原料煤用量为 457.2 万 t/a，燃料煤用量为 180.5 万 t/a。本项目主产品为天然气 20×10^{8}Nm^3/a，同

时副产焦油 10×10^4t/a、中油 8.4×10^4t/a，石脑油 3.11×10^4t/a、硫磺 0.42×10^4t/a、粗酚 2.5×10^4t/a、硫铵 12.5×10^4t/a 等。

煤制天然气项目环境影响报告书由中环联（北京）环境保护有限公司于 2015 年 5 月编制完成，环境保护部以环审[2016]162 号文予以批复。煤化工项目于 2009 年 6 月开工建设，2017 年 6 月进入试生产。

本项目原煤去向、锅炉灰渣、供热、剩余矿井水处理均依托该项目，依托可行性分析见第 14 章。

2.5 工程环境影响分析

本节主要分析项目生产运营期主要污染源、污染物及防治措施。

2.5.1 环境空气污染源、污染物及防治措施分析

本项目生产运营期的环境空气污染源及污染物主要是：原煤在胶带输送、转载、筛分破碎、装卸过程中产生的煤尘；工业场地锅炉房排放的颗粒物、SO_2、NO_x 等。

设计采用的污染防治措施为：

（1）粉尘污染防治

设计采用 8×8m 密闭式方仓储存原煤，控制储煤过程对外环境产生扬尘污染。

设计对在生产系统中产生煤尘的部位，如转载站、带式输送机落差等处，凡是有条件密闭的，进行了密闭；对不能密闭的地点，采取水喷雾除尘措施，不设集中排气筒。

工业场地内的煤炭运输采用半封闭式输煤栈桥，可有效控制场内运输煤尘污染。

（2）道路扬尘

项目煤炭主要通过输煤栈桥外运，进出场地车辆主要为人员、材料运输车辆，道路扬尘产生量较少。评价提出：

1）对新建场外道路定期洒水和清扫，一般在清扫后洒水，抑尘效率能达 90%以上。有关试验表明，在矿区道路每天洒水抑尘作业 3~4 次，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。

2）加强对道路的维护，保证其路面处于完好状态，平整完好的路面可以大大减少汽车尾气和扬尘量。

项目生产运营期环境空气污染源、污染防治措施及污染物排放情况汇总见表 2.5-1。

2.5.2 水污染源、污染物及防治措施分析

生产运营期本项目水污染源主要为矿井井下排水和工业场地生产、生活污水。井下排水中主要污染物为 SS、COD；生活污水中主要污染物为 BOD、COD、SS 和氨氮等。

设计提出的水污染防治措施为：

（1）矿井水

本项目矿井正常排水量为 2999m^3/d，设计在矿井工业场地内设一座处理能力为 7200m^3/d（300m^3/h）的矿井水处理站，采用”予沉-混凝-沉淀-消毒”的处理工艺。

矿井水经矿井水处理站处理后，973m^3/d 回用于防火灌浆用水，剩余 1936m^3/d 矿井水通过 4.2km 长管道运输至工业场地东南侧的伊北煤化工产业区，进入煤制气项目含盐污水回用单元，出水回用于煤制气项目循环补充水。

矿井水处理工艺流程见图 2.5-2。

（2）生活污水

本项目生产、生活污水排放量为 687.1m^3/d，在工业场地内设一座生活污水处理装置处理能力为 1000m^3/d（50m^3/h），生活污水采用”二级接触氧化+过滤”处理工艺。处理达标后的生活污水可利用水量为 666.58m^3/d 将全部用于绿化、锅炉脱硫系统用水以及选煤厂补充用水等，不外排。

生活污水处理工艺流程见图 2.5-3。

项目生产运营期水环境排放情况及处置措施汇总见表 2.5-2。

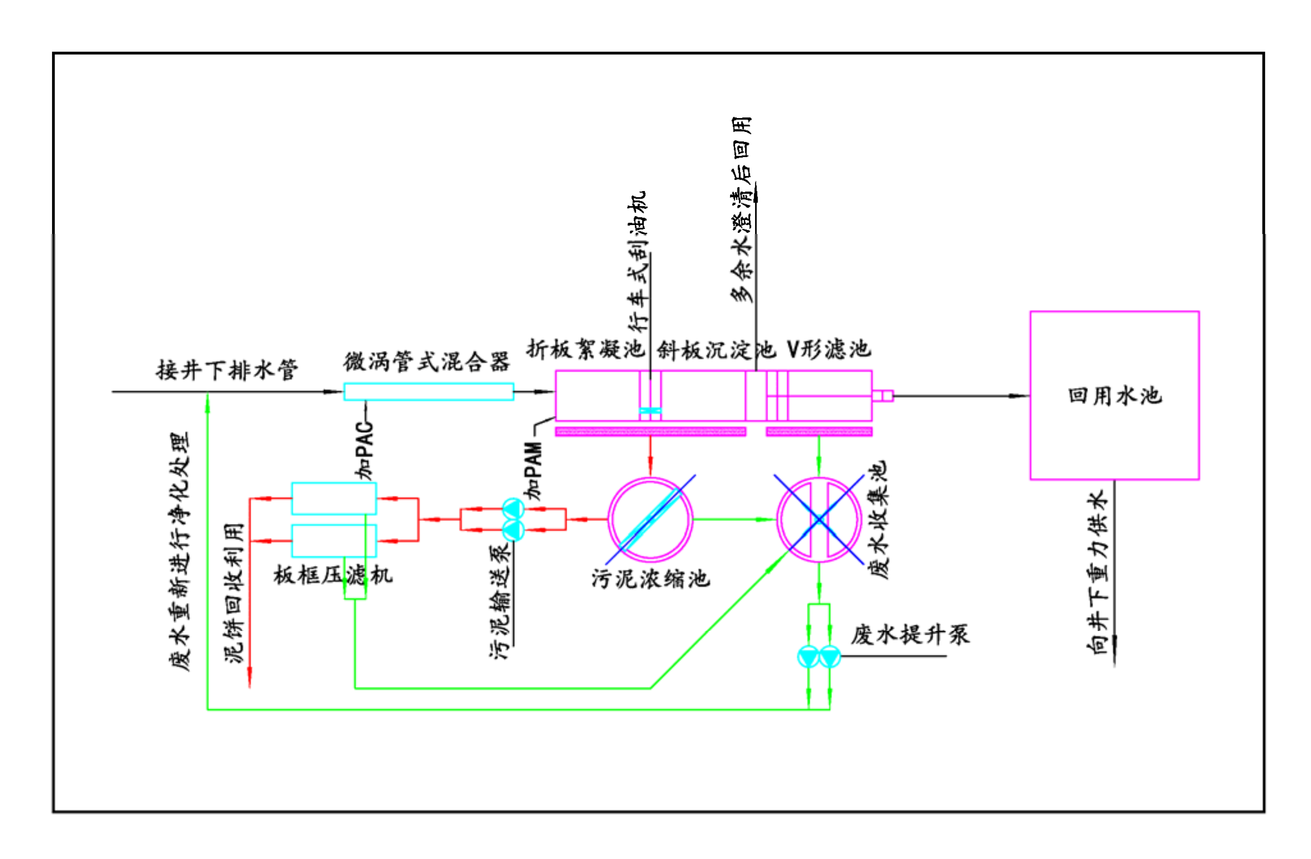


图 2.5-2 矿井水处理工艺流程

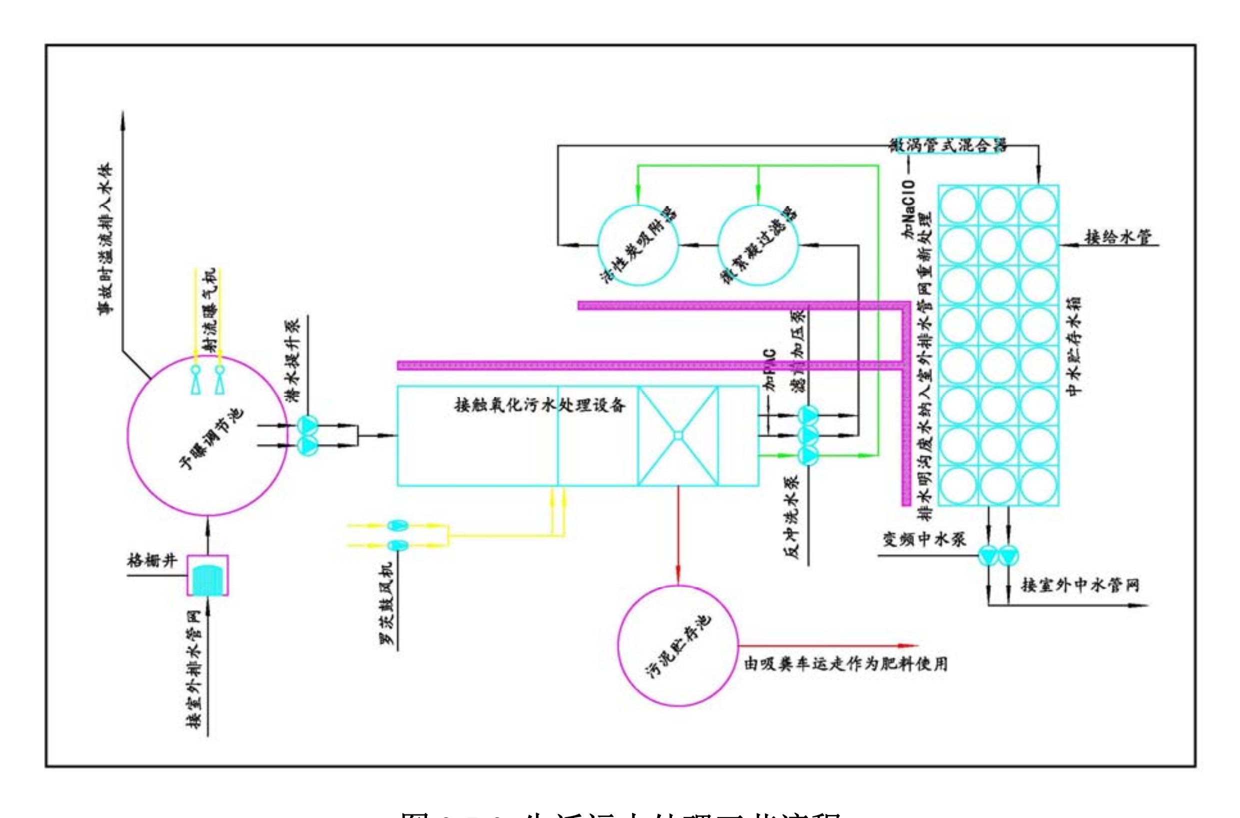


图 2.5-3 生活污水处理工艺流程

2.5.3 固体废物排放及处置措施分析

（1）一般工业固体废物

项目生产运营期排放的主要固体废物为煤矸石、炉渣、少量生活垃圾和污泥。

煤矿建成投产后掘进矸石排放量为 3 万 t/a，前期充填沟壑；后期全部用于填充巷道，不出井。

洗选矸石产生量为 63 万 t/a，矸石用于沟壑充填进行综合利用。

生活垃圾主要由工业场地的办公楼、灯房浴室、单身公寓等部门排放，排放量为 422t/a。生活垃圾成分复杂，有机物含量较高，要有组织地排放，矿井配备垃圾筒和垃圾车，定期送往伊宁市环境卫生服务公司处置。

矿井水处理站污泥产生量为 346t/a，主要成份为煤泥，全部掺入产品煤销售。

生活污水处理站污泥产生量为 75t/a，污泥脱水后随生活垃圾一起处置。

（2）危险废物

伊犁四号煤矿运营过程中将产生危险废物有：10t/a 的废油脂（HW08）和 200 个/a 废油桶（HW49），评价要求矿方将产生的上述危险废物交由有资质的单位进行处置。同时评价要求矿方危废场地临时贮存需符合《危险废物贮存污染控制标准》（HJ/18597-2001）及其修改单有关中相关要求，危险废物转运需满足《危险废物转移联单管理办法》。

项目生产运营期固体废物排放情况及处置措施见表 2.5-3。

2.5.4 噪声污染源及治理措施分析

本项目工业场地噪声主要来源于矿井通风机房、锅炉引风机房等。设备噪声源大部分是宽带的，且多为固定、连续噪声源。交通噪声主要是场外道路，运输产生的噪声源主要为线性、间断噪声源。矿井主要噪声源及治理措施详细情况参见第 9 章有关内容。

2.5.5 地表沉陷及生态保护措施分析

工程对生态的影响主要为地表沉陷、水土流失、地下水流失对生态环境的破坏影响，锅炉烟气、扬尘等对生态环境的污染影响。

对受地表沉陷影响的土地，必须做好土地复垦和水土保持工作，做好沉陷裂缝等现象的治理工作，尽快恢复当地的生态环境，控制水土流失，尽力保持原有生态系统，使生态环境得到一定的改善。

详细的生态保护措施可见生态章节。

环境空气污染源、污染防治措施与污染物产、排情况一览表

表 2.5-1

序号	污染源种类		污染源特征	原始产生情况		污染防治措施	处理后排放情况		排放方式
	污染源	污染物		产生量 t/a	浓度 mg/m^3		排放量 t/a	浓度 mg/m^3	
1	主厂房	粉尘	筛分破碎处容易起煤尘	有少量扬尘		设置喷雾除尘设施	有少量扬尘		无组织排放
2	筛分车间	粉尘	筛分破碎处容易起煤尘	有少量扬尘		设置喷雾除尘设施	有少量扬尘		无组织排放
3	输煤栈桥	颗粒物	各厂房联络输煤栈桥及选煤厂至煤制气工业园区栈桥	扬尘较小		半封闭式防护罩	有少量扬尘		无组织排放
4	矸石	粉尘	矸石周转场位于矿井工业场地西南侧。	无组织污染源		采用洒水车定期洒水降尘，堆放矸石及时清运	有少量扬尘		无组织排放
5	场外公路	颗粒物	新建进场道路、缓坡斜井道路、风井道路、矸石周转场道路及爆破材料库道路等5条道路。	扬尘较小		对公路采取定期清扫和洒水措施	有少量扬尘		无组织排放

废水污染源、污染防治措施与污染物产、排情况一览表

表 2.5-2

序号	污染物种类		污染源特征	原始产生情况			污染防治措施	采用评价/设计提出的治理措施后排放情况			排放去向
	污染源	污染物		项目	产生量	浓度		项目	排放量	浓度	
1	矿井水	主要污染物为SS和COD等	主要来源是受开采影响进入开采工作面的开采煤层顶部地下水含水层的水	水量：109.4万m^3/a（2999m^3/d）			在矿井工业场地内设一座处理能力为7200m^3/d（300m^3/h）的矿井水处理站，采用”予沉-混凝-沉淀-消毒”的处理工艺。矿井水经矿井水处理站处理后，973m^3/d回用于防火灌浆用水，剩余1936m^3/d矿井水运输至工业场地东南侧的伊北煤化工产业区，进入煤制气项目含盐污水回用单元。	水量：0m^3/d			不外排
				SS	547.3t/a	500.0mg/L		SS	0t /a	25.0mg/L	
				COD	109.5t/a	100.0mg/L		COD	0t/a	10.0mg/L	
				石油类	1.09 t/a	1.0mg/L		石油类	0t/a	0.2mg/L	
2	生活污水	主要污染物为SS、COD、BOD、氨氮和油类等	主要来源是办公楼、浴室、洗衣房、食堂、单身宿舍的生活污水及少量生产废水	水量：25.1万m^3/a（687.1m^3/d）			在工业场地内设一座生活污水处理装置处理能力为1000m^3/d（50m^3/h），生活污水采用”二级接触氧化+过滤”处理工艺。处理达标后的生活污水可利用水量为666.58m^3/d将全部用于绿化、锅炉脱硫系统用水以及选煤厂补充用水等，不外排。	水量：0m^3/d			不外排
				SS	50.2t/a	200.0mg/L		SS	0t/a	20.0mg/L	
				COD	62.7t/a	250.0mg/L		COD	0t/a	25.0mg/L	
				BOD	37.6t/a	150.0mg/L		BOD	0t/a	15.0mg/L	
				氨氮	5.0t/a	20.0mg/L		氨氮	0t/a	10.0mg/L	
3	煤泥水	主要污染物为SS		采用浓缩、压滤处理后，选煤厂内闭路循环，不外排							

固体废物染源防治措施与污染物产、排情况一览表

表 2.5-3

环境要素	污染物种类		原始产生情况	污染防治措施	处理后排放情况
	污染源	污染物	产生量		排放量
固体废物	矿井	掘进矸石	3 万 t/a	巷道以煤巷为主，掘进矸石较少，前期充填沟壑；后期全部用于填充巷道，不出井。	0t/a
	选煤厂	洗选矸石	63 万 t/a	矸石用于沟壑充填进行综合利用	0t/a
	锅炉房	灰渣	7425t/a	运往煤制气项目渣场进行排弃	7425t/a
		脱硫渣	12t/a	拟作为建材原料进行综合利用	0 t/a
	工业场地	生活垃圾	422t/a	定期收集后交由环卫部门统一处理	422 t /a
	矿井水处理站	煤泥	346t/a	掺入末煤出售	0 t/a
	生活污水处理站	污泥	75 t/a	脱水至污泥含水率脱水后，与生活垃圾一起处理	75t/a
	机修车间	废油脂	10t/a	交由有资质的单位进行处置	0 t/a
		废油桶	200 个/a	交由有资质的单位进行处置	0 t/a

2.6 项目建成后污染物排放总量

项目建设和生产过程中，采区上述设计和评价提出的污染防治措施后（即锅炉烟气处理设施整改后），各项污染物排放标准均满足达标排放的要求，项目建成后主要污染物总量变化情况见表 2.6-1。

污染物总量汇总表

表 2.6-1

类别	污染物名称		产生量	削减量	排放量	备注
固体废物产生量	矸石	掘进矸石（万t/a）	3	3	0	回填巷道，不出井
		洗选矸石（万t/a）	63	0	63	用于沟壑充填
	生活垃圾（t/a）		422	0	422	交由当地环卫部门进行处理
	矿井水处理站污泥（t/a）		346	346	0	全部掺入产品煤中销售
	生活污水处理站污泥（t/a）		75	0	75	交由当地环卫部门进行处理
	锅炉灰渣（t/a）		7425	0	7425	运往煤制气项目渣场进行排弃
	脱硫渣（t/a）		12	12	0	拟作为建材原料进行综合利用
	废油脂（t/a）		10	10	0	交由有资质的单位进行处置
	废油桶（个/a）		200	200	0	
水污染物	SS		597.5	597.5	0	污水不外排
	COD		184.7	184.7	0	污水不外排
	氨氮		7.5	7.5	0	污水不外排

2.7 工程进展情况

伊犁四号矿井于2009年7月开工建设，2015年6月全部建成未投产。2015年7月，伊犁哈萨克自治州环境保护局下发了《行政处罚决定书》（伊州环罚字〔2015〕地 6 号）对该项目未批先建行为进行了处罚。根据处罚要求，2015 年 10 月建设单位向伊犁州环

境保护局缴纳了罚款，同时对违法行为的直接责任人（伊犁四号矿井筹建处负责人）给予了行政处分。

按照国家发展改革委《关于做好新疆煤炭规划建设生产有关工作的函》（发改办能源〔2016〕2009 号）和新疆维吾尔自治区人民政府办公厅《自治区未批先建煤矿临时生产方案》（新政办发〔2017〕32 号）文件要求， 2017 年 2 月，伊犁四号矿井组织实施临时生产，一直生产至今，截止到 2018 年 10 月底，共生产原煤 700 万吨。

3 自然环境与社会环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地形地貌

伊犁四号井田位于霍城县东南部、伊宁市与霍城县交界的界梁子沟西侧，区域地势东高西低。井田道路崎岖，冲沟纵横，地形切割强烈，总体地势东北高西南低，属低山丘陵地貌。井田最高点为南部的铁鸽立，海拔高度+1138m，最低点位于井田西部的肖尔布拉克沟内，海拔高度+648.2m，相对高差 489.8m。

3.1.2 气候特征

项目所在地区属大陆性气候，四季分明，由于东南北三面环山，西面开阔，有利于大气环流和湿气团进入，特别是由于受地势抬升的影响，经常形成多雨雪的天气，又靠近伊犁河，气候较湿润。区域年气温年（日）差较大，冬季寒冷，夏季炎热，全年平均气温 9.0℃，年平均降水量 269mm。常年主导风向为东风和偏西风。

3.1.3 地表水系

井田附近发育有季节性的小股沟谷流水和小的泉水，较大的季节性沟流呈梳状分布在煤田外围，主要有汤姆察布拉克泉水沟、界梁子沟、南台子沟、干沟及铁厂沟等，它们一般为季节性降雨及春季冰雪融水与泉水汇流而成，春季为丰水期，秋后为枯水期，夏季暴雨后多洪水。流水基本上自北向南注入伊犁河。

苏阿勒马特河位于井田东侧 1km 处，由于总体地势东北高西南低，井田内汇水大部分通过井田内干沟汇入伊犁河。工业场地位于汤姆察布拉克泉水沟周边，项目若出现事故排水将进入汤姆察布拉克泉水沟。

3.1.4 地下水

地下水详见地下水章节有关内容。

3.1.5 地震

井田所在区域地震活动相对活跃。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001 图 A1），该井田抗震设防烈度为Ⅶ度，设计基本地震加速度值为 0.15g。

3.1.6 自然保护区、风景名胜区、文物古迹

经现场踏勘和调查，在伊犁四号井田北部有一自然保护区—四爪陆龟国家级自然保护区，自然保护区实验区离井田东北边界外最近距离约 260m。

四爪陆龟国家级自然保护区地处天山支脉阿克拉斯山山前荒漠草原边缘，位于新疆伊犁霍城县北部，距离县城仅 2 公里。保护区总面积 35000 公顷，其中核心区面积 14010.0 公顷，缓冲区面积 6794.0 公顷，实验区总面积 14196.0 公顷，分别占保护区总面积的 40.0%、19.4%、40.6%。是保护我国一级保护动物四爪陆龟及其生存环境的自然保护区，始建于 1983 年，保护区介绍详见章节 5.5.4。

除此之外，井田范围及周边无其它自然保护区、风景名胜区、国家和地方公告的文物保护单位、水源地、重要保护动植物栖息地等需要特殊保护的环境敏感区域。

3.2 社会经济状况

伊犁四号煤矿所在地行政区划属伊犁哈萨克自治州霍城县。

井田所在的霍城县 1998 年被国务院批准为对外开放县，1992 年经国务院、国家旅游局、伊犁州人民政府批准，授予霍城县边贸权，建立边民互市贸易市场，与周边国家开展“二日游”和建立清水河经济开发区。全县总面积 5460km^2，人口 34 万，主要有汉、维吾尔、回、哈萨克等 29 个民族组成，各民族之间和睦相处，是地区经济发展的基础。县辖 7 乡 3 镇、6 个国营农牧场和清水河经济开发区、霍尔果斯边民互市贸易市场。境内还驻有伊犁州糖厂和农四师 6 个农垦团场、西迪油脂化工厂、西部毛纺织厂、霍尔果斯糖厂。

当地经济以农业为主，工业次之。农业方面粮食作物有小麦、玉米等，经济作物有甜菜、棉花、莫合烟、葵花籽、蔬菜、葡萄和远近闻名的伊犁苹果。畜牧业为伊犁毛纺厂和皮革厂提供了优质的羊毛和皮革。县境内煤、磷、铁、金、银、铜、石灰石、冰洲石、大理石、矿泉水等资源丰富。霍城是伊犁贝母的重要产地，其它价值高的植物还有甘草、党参、赤芍、苍耳等 200 多种。霍城县生产的原煤除本地销售外，还远销缺煤的博乐、精河、乌苏、奎屯等地。

霍城县历史悠久，人文荟萃，是闻名中外的古丝绸之路的北道重镇。境内有风景秀丽的大西沟福寿山庙、元代国际都市阿力麻里城遗址和清代“伊犁遗址”，具有新疆伊斯兰古建筑风格的成吉思汗七世孙黑鲁帖木儿汗麻扎，富丽堂皇的伊犁将军府，气势雄伟的惠远钟鼓楼等名胜古迹和有如诗如画的果子沟、景色迷人的赛里木湖、伊犁河等旅游胜地。

井田所属的伊犁州幅员辽阔，土地肥沃，水源充足，宜农宜牧宜林，物产资源十分丰

富，素有“塞外江南”、“西陲宝地”、“瀚海绿洲”的美称，又是历史上著名的“天马的故乡”。改革开放以来，随着霍尔果斯口岸和都拉塔口岸的开放，带动了伊犁地区旅游业的发展，也带动了商贸和餐饮业的发展。

3.3 项目建设区的区域环境功能划分

（1）环境空气

工业场地周围为农村地区，根据国家《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）中有关功能区划分要求，评价区环境空气质量应划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（2）地表水环境

本项目不排水，距本项目工业场地最近的水体为汤姆察布拉克沟，汤姆察布拉克沟属于伊犁河流域。根据《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》，伊犁河巩乃斯种羊场至伊宁市东界为饮用水源保护区，水质目标III类功能区；伊宁市东界至伊犁河大桥段为工业用水区，水质目标Ⅳ类功能区；伊犁河大桥至伊宁市西界段为工业用水区，水质目标Ⅳ类功能区；伊宁市西界至出境口段为渔业用水区，水质目标III类功能区。汤姆察布拉克沟属于伊宁市西界至出境口段，水质目标应为III类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准。

（3）地下水

按照地下水质量分类及指标，以人体健康基准值为依据，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848—93）中III 类标准。

（4）声环境

伊犁四号煤矿工业场地位于农村地区，本底噪声值较低。声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-008），其中：工业场地周边 200m 范围内执行 2 类标准。

（5）生态

根据《新疆生态环境功能区划》，伊犁四号井田区域属天山山地温性草原、森林生态区—西部天山草原牧业、针叶林水源涵养及河谷绿洲农业生态亚区—伊犁河谷平原绿洲农业生态功能区。

4 地表沉陷预测

4.1 临时生产期沉陷影响现状

目前矿方正在开采首采工作面，推进长度约 800m，埋深 48-120 米。临时生产以来，伊犁 4 号矿累计进行地面沉陷观测 21 次（根据推采速度调整观测时间间隔）。

经过观测发现：在工作面切眼附近呈三级阶梯状下沉，在剖面上形成一个南北宽约 85m，东西长约 125m 的簸箕状较大塌陷坑，在水平上形成一个椭圆状的塌陷盆地，最大下沉量达到 3.2m（在切眼附近回采高度为 2.8-2-3.0m）。工作面其他区域未出现较大塌陷坑，一般形成弯曲状的凹陷盆地。

项目临时生产期采煤沉陷生态影响回顾见章节 5.4。







岩移观测工作开展情况　　　　裂缝情况



塌陷坑

4.2 沉陷影响敏感目标分布及煤柱留设情况

4.2.1 沉陷影响敏感目标分布

评价通过对设计井田范围外扩 1km 现场踏勘及遥感影像调查，发现井田及周边分布以下敏感目标，详见表 4.2-1。

地表沉陷敏感目标一览表

表 4.2-1

评价范围	环境要素或设施	沉陷敏感目标	具体位置	保护要求
井田范围外扩 1km	地表水	汤姆察布拉克泉水沟	穿越井田北部，井田内长约 5.15km。	不对汇流条件造成重大影响，保证水体功能不受破坏
	工业企业	伊北煤化工产业区	位于工业场地东南侧约 3.53km 处	距开采边界最近约 2.43km，不受开采沉陷影响
	自然保护区	四爪陆龟国家级自然保护区	自然保护区实验区离井田东北边界外最近距离约 260m	不受开采沉陷影响

4.2.2 设计留设的保护煤柱

（1）工业场地、和风井场地保护煤柱

据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》和《煤炭工业矿井设计规范》，工业场地按Ⅱ级保护，场地周围围护带宽度取 15m，各煤层暂按表土层移动角 φ=45°，岩层移动角 δ=γ=65°计算保护煤柱范围。

（2）井田境界煤柱

井田境界煤柱宽度取 40m，采区边界煤柱两侧各留 20m。

（3）大巷煤柱

根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》设计对巷道两侧均各留 60m 煤柱。

（4）断层煤柱

经设计计算，断层煤柱留设宽度为 6-71m。

（5）防水防砂煤柱

设计经计算，矿井防水安全煤岩柱总高度不小于 67m，设计取 70m。矿井火烧区煤柱宽度按 70m 留设。

通过采用《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（2017 版）中提供的经验公式对煤层垮落带高度计算，开采煤 23-2 煤层时计算的垮落带高度最大，高度为 14m，防砂煤柱平均高度 29m，最大 48m。设计根据各煤层实际厚度留设防砂煤柱。

（6）河流煤柱

汤姆察布拉克泉水沟床平均宽 50m，平均标高+810m，围护带宽度取 20m，岩石移动角取 75°。煤层最上部开采标高为+650m，最下部开采标高为+150m。可以得出河床保护煤柱宽度为 176m～444m。

4.3 地表沉陷预测

4.3.1 地表沉陷预测模型

采用《建筑物、水体、铁路及主要巷道煤柱留设与压煤开采规程》中所推荐的概率积分法作为本次评价的主要预测模式，该模型描述如下：

1）稳定态预计模型

在倾斜煤层中开采某单元 i，按概率积分法的基本原理，单元开采引起地表任意点（x，y）的下沉（最终值）为：

$$W_{e0i}(x,y)=(1/r^2)\cdot exp(-\pi(x-x_i)^2/r^2)\cdot exp(-\pi(y-y_i+l_i)^2/r^2)$$

式中：r 为主要影响半径，$r=H_0/tg\beta$；

H_0 为平均采深；

tgβ，预计参数，为主要影响角 β 之正切；

$l_i=H_i\cdot Ctg\theta$，θ，预计参数，为最大下沉角；

(x_i,y_i)—i 单元中心点的平面坐标；

(x,y)—地表任意一点的坐标。

设工作面范围为：0-p，0-a 组成的矩形。

A、地表任一点的下沉为：$W(X,Y)=W_0\iint W_{eoi}(X,Y)dxdy$

式中：W_0 为该地质采矿条件下的最大下沉值，mm，W0＝mqcosα，q，预计参数，下沉系数；

p 为工作面走向长，m；

a 为工作面沿倾斜方向的水平距离，m。

也可以写为：

$$W(x,y)=\frac{1}{W_0}\times W°(x)\times W°(y)$$

式中 W_0 仍为走向和倾向均达到充分采动时的地表最大下沉值，W°(x)为倾向方向达到充分采动时走向主断面上横坐标为 x 的点的下沉值，W°(y)为走向方向达到充分采动时倾向主断面上横坐标为 y 的点的下沉值。

根据下沉表达式，可推导出地表（X，Y）的其它移动变形值。注意：除下沉外的其它移动变形都有方向性，同一点沿各个方向的变形值是不一样的，要对单元下沉盆地求方向导数，然后积分。

B、沿 φ 方向的倾斜 i(x，y，φ)

设 φ 角为从 x 轴的正向沿逆时针方向与指定预计方向所夹的角度。

坐标为(x，y)的点沿 φ 方向的倾斜为下沉 W(x，y)在 φ 方向上单位距离的变化率，在数学上即为 φ 方向的方向导数，即为：

$$i(x,y,\varphi)=\frac{\partial W(x,y)}{\partial\varphi}=\frac{\partial W(x,y)}{\partial x}\cos\varphi+\frac{\partial W(x,y)}{\partial y}\sin\varphi$$

可将上式化简为：

$$i(x,y,\varphi)=\frac{1}{W_0}\times[i°(x)\times W°(y)\times\cos\varphi+i°(y)\times W°(x)\times\sin\varphi]$$

C、沿 φ 方向的曲率 k(x，y，φ)

坐标为(x，y)的点 φ 方向的曲率为倾斜 i(x，y，φ)在 φ 方向上单位距离的变化率，在数学上即为 φ 方向的方向导数，即为：

$$k(x, y, \varphi)=\frac{\partial i(x,y,\varphi)}{\partial \varphi}=\frac{\partial i(x,y,\varphi)}{\partial x}\cos\varphi+\frac{\partial i(x,y,\varphi)}{\partial y}\sin\varphi$$

可将上式化简为：

$$k(x, y, \varphi)=\frac{1}{W_0}[k°(x)W°(y)-k°(y)W°(x)]\sin2\varphi+i°(x)i°(y)\sin2\varphi]$$

D、沿 φ 方向的水平移动 U(x，y，φ)

$$U(x, y, \varphi)=\frac{1}{W_0}\times[U°(x)\times W°(y)\times\cos\varphi+U°(y)\times W°(x)\times\sin\varphi]$$

E、沿 φ 方向的水平变形 ε(x，y，φ)

$$\varepsilon(x, y, \varphi)=\frac{1}{W_0}\{\varepsilon°(x)\times W°(y)\times\cos2\varphi+\varepsilon°(y)\times W°(x)\times\sin2\varphi+[U°(x)\times i°(y)+i°(x)\times U°(y)]\times\sin\varphi\cos\varphi\}$$

2）最大值预计

在充分采动时：

a、地表最大下沉值，W。＝mqcosα

b、最大倾斜值，i。＝W。/r

c、最大曲率值，$k_0=\mp1.52\frac{W_0}{r^2}$

d、最大水平移动，U。＝bW。

e、最大水平变形值，$\varepsilon_0=\mp1.52bW_0/r$

（3）动态预计

动态模型必须考虑开采沉陷空间—时间的统一性，考虑开采在任意时刻引起地表的移动和变形情况，给出煤层开采引起地表沉陷的一些动态指标，评价时动态预计直接用开采沉陷软件进行计算。

4.3.2 地表沉陷预测参数选取

根据目前的观测数据，下沉系数经多个监测点观测取平均数为 0.91。

本次地表沉陷预测参数根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（2017 版）并结合伊犁四号矿井的实测结果确定，详见表 4.3-1。

地表移动变形预计参数

表 4.3-1

序号	参数	符号	单位	参数值	备注
1	下沉系数	q		0.90	$q_{复1}$取 0.95，$q_{复2}$取 0.98
2	主要影响正切	$tg\beta$		2.41	$\tan\beta_{复1}$=2.70；$\tan\beta_{复2}$=2.88
3	水平移动系数	b		0.3	
4	拐点偏移距	S	m	0.15H	H 为平均采深
5	影响传播角	θ	deg	90－0.68a	

4.3.3 地表沉陷预测方案

根据盘区划分和接续计划，本次评价按照远粗近细的原则分三个阶段进行沉陷预测。阶段划分情况见表 4.3-2。

沉陷预测方案

表 4.3-2

开采阶段	开采盘区	煤层埋深（m）	平均采厚（m）	开采时段（a）
第一阶段	11 盘区煤 21-1、煤 21-2、煤 22、煤 23-1、煤 23-2 煤层开采完毕	110-207	20.29	1-10.1
第二阶段	12、13 盘区煤 21-1、煤 21-2、煤 22、煤 23-1、煤 23-2 煤层开采完毕；	151-465	19.22	10.1-33.98
全井田	所有盘区所有煤层开采完毕	218-714	47.81	33.98-97.66

4.4 地表移动变形预测

根据以上参数，结合本矿井实际，各阶段地表主要移动变形情况预测如下：

（1）第一阶段

结合第一阶段有关参数，第一阶段开采后主要变形最大值统计见表 4.4-3。

第一阶段开采后地表变形最大值表（1-10.1a）

表 4.4-3

开采区域	累积最大下沉（mm）	倾　斜 (mm/m)	曲　率 (10^{-3}/m)	水平移动（mm）	水平变形 (mm/m)	下沉面积（km^2）
11 盘区煤 21-1、煤 21-2、煤 22、煤 23-1、煤 23-2 煤层开采完毕	20426.62	183.84	2.53	6128.0	83.82	10.07

第一阶段开采结束后地表沉陷面积为 10.07km^2，最大下沉值为 20.4m。

（2）第二阶段

结合第二阶段有关参数，第二阶段开采后主要变形最大值统计见表 4.4-4。

第二阶段开采后地表变形最大值表（10.1-33.98a）

表 4.4-4

开采区域	累积最大下沉（mm）	倾　斜 (mm/m)	曲　率 (10^{-3}/m)	水平移动（mm）	水平变形 (mm/m)	下沉面积（km^2）
12、13 盘区煤 21-1、煤 21-2、煤 22、煤 23-1、煤 23-2 煤层开采完毕	15266.06	79.12	0.62	4579.82	36.08	24.8

第二阶段开采结束后地表沉陷面积为 24.8km^2，累积最大下沉值为 15.26m。

（3）全井田

结合全井田有关参数，全井田开采后主要变形最大值统计见表 4.4-5。

全井田开采后地表变形最大值表（33.98-97.66a）

表 4.4-5

开采区域	累积最大下沉（mm）	倾　斜 (mm/m)	曲　率 (10^{-3}/m)	水平移动（mm）	水平变形 (mm/m)	下沉面积（km^2）
所有盘区所有煤层开采完毕	36476.07	118.23	0.58	10942.82	53.91	55.45

全井田开采结束后地表沉陷面积为 55.45km^2，累积最大下沉值为 36.48m。

各煤层开采后地表变形值表见表 4.4-6。

各煤层开采后地表变形值表

表 4.4-6

煤层	开采煤层厚度(mm)		下　沉（mm）	倾　斜 (mm/m)	曲　率 (10-3/m)	水平移动（mm）	水平变形 (mm/m)
煤 18	最小	1450	1288.93	23.89	0.67	386.68	10.90
	最大	10480	9315.88	172.70	4.87	2794.76	78.75
	平均	6040	5369.07	99.53	2.80	1610.72	45.39
煤 21-1	最小	940	835.58	13.34	0.32	250.68	6.08
	最大	8430	7493.59	119.60	2.90	2248.08	54.54
	平均	4620	4106.81	65.55	1.59	1232.04	29.89
煤 21-2	最小	890	791.14	10.14	0.20	237.34	4.62

	最大	3250	2888.99	37.03	0.72	866.70	16.89
	平均	1870	1662.28	21.31	0.42	498.68	9.72
煤 22	最小	950	844.47	7.68	0.11	253.34	3.50
	最大	2800	2488.97	22.64	0.31	746.69	10.32
	平均	1520	1351.16	12.29	0.17	405.35	5.60
煤 23-1	最小	800	711.14	4.90	0.05	213.34	2.23
	最大	6830	6071.32	41.81	0.44	1821.40	19.06
	平均	3470	3084.55	21.24	0.22	925.37	9.69
煤 23-2	最小	1450	1288.93	8.09	0.08	386.68	3.69
	最大	16900	15022.74	94.28	0.90	4506.82	42.99
	平均	8810	7831.38	49.15	0.47	2349.41	22.41
煤 24	最小	800	711.14	4.05	0.04	213.34	1.85
	最大	2480	2204.52	12.56	0.11	661.36	5.73
	平均	1340	1191.15	6.79	0.06	357.35	3.09
煤 25-1	最小	800	711.14	3.77	0.03	213.34	1.72
	最大	6260	5564.64	29.54	0.24	1669.39	13.47
	平均	2110	1875.62	9.96	0.08	562.69	4.54
煤 25-2	最小	800	711.14	3.29	0.02	213.34	1.50
	最大	9600	8533.63	39.47	0.28	2560.09	18.00
	平均	2610	2320.08	10.73	0.08	696.02	4.89
煤 26-1	最小	850	755.58	3.23	0.02	226.67	1.47
	最大	2630	2337.86	10.01	0.07	701.36	4.56
	平均	1450	1288.93	5.52	0.04	386.68	2.52
煤 26-2	最小	800	711.14	2.85	0.02	213.34	1.30
	最大	2750	2444.53	9.80	0.06	733.36	4.47
	平均	1470	1306.71	5.24	0.03	392.01	2.39
煤 27	最小	900	800.03	3.00	0.02	240.01	1.37
	最大	9450	8400.29	31.53	0.18	2520.09	14.38

	平均	4770	4240.15	15.92	0.09	1272.04	7.26
煤 28	最小	800	711.14	2.53	0.01	213.34	1.15
	最大	10550	9378.10	33.38	0.18	2813.43	15.22
	平均	3130	2782.32	9.90	0.05	834.70	4.52
煤 29	最小	900	800.03	2.70	0.01	240.01	1.23
	最大	15450	13733.81	46.36	0.24	4120.14	21.14
	平均	4600	4089.03	13.80	0.07	1226.71	6.29

（4）地表移动变形时间及最大下沉速度预测

1）地表移动变形时间

井下开采引起地表发生移动变形，到最终形成稳定的塌陷盆地，这一过程是渐进而相对缓慢的，采煤工作面回采时，上覆岩层移动不会立即波及地表。地表的移动是在工作面推进一定距离后才发生的。随着采煤工作面的推进，在上覆岩层中依次形成冒落带，裂隙带、弯曲下沉带并传递到地表，使地表产生移动变形。这一过程所需的时间与采深有关，其关系可用如下经验公式表示：

$$T = 2.5 \times H(d)$$

式中：T—工作面开始回采至地表开始产生移动变形所需时间，d；

H—首采工作面平均开采深度，m。

首采工作面的平均开采深度为264m，经计算，首采工作面地表移动变形时间为1.81a。

2）最大下沉速度

$$V_0 = K\frac{W_{cm} \bullet C}{H}$$

式中：K——系数（1.2）；

W_{cm}——工作面最大下沉值（mm）；

C——工作面推进速度（m/d）；

H——平均开采深度（m）。

通过综合计算，21-1煤层首采工作面开采后，地表最大下沉速度值约891.34mm/d。

（5）地表裂缝预测

沉陷区的地表裂缝大致可以分为两组。一组为永久性裂缝带，位于采区边界周围

的拉伸区，裂缝的宽度和落差较大，平行于采区边界方向延伸。另一组为动态裂缝，它随工作面的向前推进，出现在工作面前方的动态拉伸区，裂缝的宽度和落差较小，呈弧形分布，大致与工作面平行而垂直工作面的推进方向。随着工作面的继续推进，动态拉伸区随后又变为动态压缩区，动态裂缝可重新闭合。

开采工作面切眼、上山、下山边界和停采线边界上方的地表一旦产生裂缝是永久性的。这些裂缝只有当相邻工作面的开采，或者人工充填，或者经历较长时间的自然作用才能闭合。

由于采动滑移的方向指向采空区中心，且滑移量的大小与地表倾角有某种正比函数关系，采动裂缝大多分布在采空区边界部分，下沉盆地底部位很少出现裂缝。

按裂缝临界值 4mm/m 计算，井田煤层开采时，地表将会产生动态裂缝。随着工作面的推进，当裂缝区受到压缩变形时，裂缝区会有闭合现象。较小、较浅的裂缝会在拉伸变形的影响下完全闭合；对于较大、较深的地表裂缝，虽有不同程度的减小，但最终不能恢复到原始地表形态，形成永久裂缝，这些永久裂缝将会对地表产生一定的影响。另外，在各煤层开采边界上方，由于只受到水平拉伸变形的影响，当水平拉伸变形叠加时，可能出现一些地表永久裂缝，且边界上方的裂缝一般不会自行闭合。
裂缝治理措施详见第五章生态整治方案。

4.5 地表沉陷影响分析

4.5.1 地表沉陷对地形地貌的影响

井田内冲沟纵横，地形切割强烈，总体地势东北高西南低，属低山丘陵地貌。井田最高点为南部的铁鸽立，海拔高度 1138m，最低点位于井田西部的肖尔布拉克沟内，海拔高度 648.2 m，相对高差 489.8m。

本井田开采地表沉陷变形的特点主要表现在以下几个方面：

1）煤层累计开采厚度大，累计下沉大，井田开采后从宏观上看将形成较大的下沉盆地。

2）井田开采区域埋深变化较大（约 130~714m）。因此开采后沉陷对地表影响的表现形式有所不同，埋深较大的区域主要表现为地形整体下沉，在采区边界会产生地表裂缝，裂缝较少；浅部区域主要表现为地表裂缝，裂缝会比深部区裂缝要宽。

3）开采下沉造成地形坡度变化主要发生在采空区边界上方，只是局部区域；

4）开采产生的地表裂缝，特别是一些较大的裂缝，主要发生在两层煤开采的边界

叠加处，破坏了原始地貌的完整性，造成与周围自然景观的不相协调，对生态景观有一定的负面影响。

5）评价认为伊犁四号矿井煤炭开采后造成的地表沉陷形式主要是裂缝、塌陷坑、塌陷槽、塌陷盆地。沉陷最终影响将改变井田内的地貌类型。

以上分析是基于全井田沉陷最终状态的基础上分析的，实际地表沉陷是一个漫长的时期，下面以首采工作面 1121105 为例进行分析。

首采工作面 1121105 有多次重复采动。对一盘区同一块土地而言，每隔一定年限沉陷一次，其他工作面区沉陷过程与此类似。工作面下沉深度与开采年限曲线图见图 4.5-1。

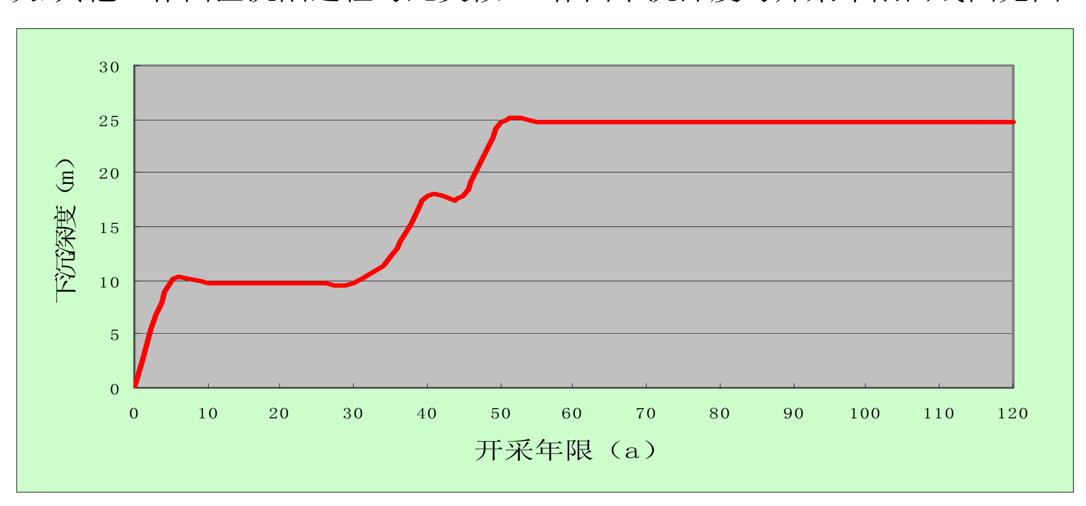


图 4.5-1 首采工作面下沉深度与开采年限关系图

4.5.2 地表沉陷对汤姆察布拉克泉水沟的影响分析

汤姆察布拉克泉水沟自东北向西南斜穿井田的西北部，区内全长 25.50km，河源于北部天山冰雪融水，是区内较大的季节性沟流，在 218 国道外与苏拉喀河汇流。主要由沿沟谷众多下降泉汇流而成，一般迳流量为 0.04～0.2m^3/s，3～4 月初受春季冰雪融水或夏季暴雨补给时有洪水。据霍城县水利局资料最大洪水流量小于 20m^3/s，最大洪水位标高+817.30m。

汤姆察布拉克泉水沟在井田内的长度约为 5.15km，进出井田的河道标高分别为+760m 和+840m，河道的落差为 80m，设计已对汤姆察布拉克泉水沟留设了 176m～444m 宽的保护煤柱。

汤姆察布拉克泉水沟主要补给来源为上游天山冰雪融水，伊犁四号井田内汇水补给量较小。

因此，根据地表沉陷预测结果，汤姆察布拉克泉水沟的河床及汇流条件不会受到开采沉陷的影响。

4.5.3 地表沉陷对工业企业的影响及保护措施

伊北煤化工产业区位于工业场地东南侧约 3.09km 处的无煤区内，距开采边界最近约 2.43km。根据地表沉陷预测结果，开采范围内沉陷影响半径最大约 296m，远小于产业区到开采边界的距离。因此伊北煤化工产业区不会受到开采沉陷影响。

4.5.4 地表沉陷对地下水的影响及保护措施

采煤沉陷对地下水的影响分析详见第 6 章。

4.5.5 地表沉陷对自然保护区的影响及保护措施

四爪陆龟国家级自然保护区实验区离井田东北边界外最近距离约 260m。由于井田内 11、12、13 盘区东、北部为无煤区，自然保护区实验区离开采边界最近距离约 1926m。根据地表沉陷预测结果，根据地表沉陷预测结果，开采范围内沉陷影响半径最大约 192m，远小实验区区到开采边界的距离。因此四爪陆龟国家级自然保护区不会受到开采沉陷影响。

5 生态环境影响评价

5.1 总则

5.1.1 生态功能区划

根据《新疆生态环境功能区划》，伊犁四号井田区域属天山山地温性草原、森林生态区—西部天山草原牧业、针叶林水源涵养及河谷绿洲农业生态亚区—伊犁河谷平原绿洲农业生态功能区。

该区域主要生态服务功能为：农牧产品生产、人居环境、土壤保持。主要生态环境问题包括：水土流失、土地盐渍化和沼泽化、毁草开荒。

根据该区域生态功能区划特点，该区域主要保护目标为保护基本农田和基本草场、保护河谷林、保护河水水质。该区域应该采取生态保护措施，具体包括：合理灌溉、种植豆科牧草培肥地力、建全农田灌排设施、城市污水达标排放、河流整治。功能区发展方向为利用水土资源优势，建成粮食、油料、果品和园艺基地，发展农区养殖业。

5.1.2 评价等级

伊犁四号煤矿工程占地面积小于 $2km^2$。四爪陆龟国家级自然保护区实验区离井田东北边界外最近距离约260m。由于井田内11、12、13盘区东、北部为无煤区，自然保护区实验区离开采边界最近距离约 1926m。根据地表沉陷预测结果，开采范围内沉陷影响半径最大约 192m，远小实验区区到开采边界的距离。因此四爪陆龟国家级自然保护区不会受到开采沉陷影响。因此项目占地及生态影响区域生态敏感性为一般区域。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），评价工作等级为三级。鉴于煤炭项目开发对土地利用有一定影响，本次评价工作等级上调一级，按二级评价要求开展工作。

5.1.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价应能够充分体现生态完整性，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定评价范围。考虑采煤塌陷影响及过渡带，确定本次生态环境评价范围为项目井田境界向外扩展 1000m，伊犁四号矿井井田面积为 $77.30km^2$，外扩 1000m 后生态环境的评价范围

约为 125.92km^2。

5.2 生态环境现状调查与评价

5.2.1 基础资料获取

（1）遥感数据源的选择与解译

遥感解译使用的信息源主要为法国的地球观测卫星 SPOT6 遥感影像，全色波段空间分辨率 1.5m，多光谱波段空间分辨率 6m，数据获取时间为 2015 年 6 月 15 日，SPOT 影像各谱段具体用途见表 5.2-1。

SPOT6 影像各谱段具体用途表

表 5.2-1

光谱段	波长（μm）	功能
1	0.42-0.50蓝绿光波段	绘制水系图和森林图，识别土壤和常绿、落叶植被
2	0.52-0.60绿光波段	探测健康植物绿色反射率和反映水下特征
3	0.61-0.69红光波段	进行植被分类，鉴别人工建筑物、水质
4	0.76-0.89近红外波段	用于生物量和作物长势的测定，绘制水体边界

评价区遥感影像见图 5.2-1（波段 1，2，3 真彩色合成），专题信息获取流程见图 5.2-2。

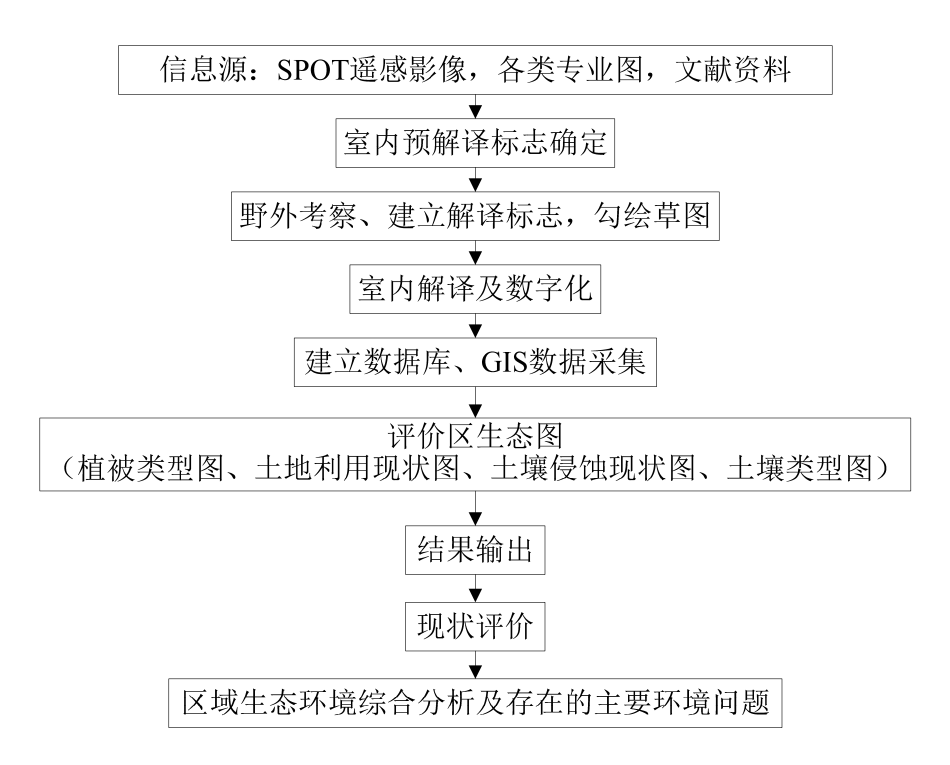


图 5.2-2 调查方法与技术路线框图

（3）现场调查

现场调查以实地调查为主，普查、详查相结合，首先进行普查，调查评价区范围内自然生态环境的基本情况，通过对技术人员、政府管理部门、农民等访问调查，了解生态现状以及近几年各种因素的变化、水土流失严重程度、生态环境建设的规划与设想等。然后在普查的基础上利用卫星影像图结合地形图和 GPS，取得植被组成、土地利用现状、地形地貌、土壤等第一手资料，经与林业局、国土局、财政局等有关部门核对，再次实地调查与补充，最后利用地理信息系统软件绘制评价区相关生态图件和数据统计表。

现场调研核实如下信息：

1）林地、草地、耕地等生态用地的分布及面积；

2）人居环境绿地分布及面积；

3）土地覆被的动态变化；

4）河流水系、道路交通等专题信息；

5）周边煤矿生态整治措施实施情况。

5.2.2 地形地貌现状调查与评价

井田位于霍城县东南部、伊宁市与霍城县交界的界梁子沟西侧，区域地势东高西低。井田道路崎岖，冲沟纵横，地形切割强烈，总体地势东北高西南低，属低山丘陵地貌。井田最高点为南部的铁鸽立，海拔高度 1138m，最低点位于井田西部的肖尔布拉克沟内，海拔高度 648.2m，相对高差 489.8m。




区域地形地貌

5.2.3 土地利用现状调查与评价

根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2007）规定的分类体系，通过遥感影像解译结果结合实地调查，将评价区的土地利用分为 5 个一级地类，7 个二级地类。评价区和井田内土地利用数据见表 5.2-2。

评价区土地利用类型及面积统计表

表 5.2-2

地类		评价区		井田内	
一级类	二级类	面积（km^2）	比例（%）	面积（km^2）	比例（%）
耕地	水浇地	0.39	0.31	0.01	0.01
草地	天然牧草地	84.76	67.31	51.54	66.68
	其它草地	34.42	27.33	21.04	27.22
	小计	119.18	94.65	72.58	93.89
工矿仓储用地	采矿用地	0.83	0.66	0.83	1.07
	工业用地	3.06	2.43	2.66	3.44
	小计	3.89	3.09	3.49	4.51
水域及水利设施用地	坑塘水面	0.23	0.18	0.01	0.01
	河流水面	0.77	0.61	0.38	0.49
	小计	1.00	0.79	0.39	0.50
交通运输用地	农村道路	1.46	1.16	0.83	1.07
合计		125.92	100.00	77.30	100.00

评价区以草地为主，耕地较少。评价区各土地利用类型特征如下：

（1）草地

评价区内主要土地利用类型为草地，草地类型包括天然牧草地和其它草地。评价区内天然牧草地的面积为 84.76km^2，占整个评价区的 67.31%；井田内天然牧草地面积为 51.54km^2，占整个井田面积的 66.68%。评价区内其他草地的面积为 34.42km^2，占整个评价区的 27.33%；井田内其他草地面积为 21.04km^2，占整个井田面积的 27.22%。

（2）耕地

评价区西北部有小面积的水浇地，主要种植的作物为小麦。评价区内水浇地面积为 0.39km^2，占整个评价区的 0.31%；井田内水浇地面积 0.01km^2，占井田面积的 0.01%。

（3）工矿仓储用地

评价区工矿仓储用地类型包括采矿用地及工业用地，采矿用地主要为伊犁四号煤矿工业场地，工业用地主要为煤化工工业园区。评价区内采矿用地面积为 0.83km^2，占评价区面积的 0.66%；井田内采矿用地面积为 0.83km^2，占井田面积的 1.07%；评价区内工业用地面积为 3.06km^2，占评价区面积的 2.43%；井田内工业用地面积为 2.66km^2，占井田面积的 3.44%。

（4）水域及水利设施用地

评价区水域及水利设施用地主要为坑塘水面和河流水面，井田内主要有井田北部的汤姆察布拉克泉水沟，坑塘水面主要位于煤化工工业园区南部。评价区坑塘水面和河流水面的面积分别为 0.23km^2 和 0.77km^2，分别占评价区面积的 0.18%和 0.61%；井田内坑塘水面和河流水面的面积分别为 0.01km^2 和 0.38km^2，占井田面积的 0.01%和 0.49%。

（5）交通运输用地

评价区交通运输用地主要为农村道路，评价区农村道路面积为 1.46km^2，占评价区面积的 1.16%；井田内设施农用地面积为 0.83km^2，占井田面积的 1.07%。

5.2.4 生态植被现状调查与评价

（1）植被区划

根据张新时主编的《中国植被及其地理格局》中国植被区划内容可以看出，评价区位于温带荒漠区域—西部荒漠亚区域—温带半灌木、矮乔木荒漠地带—伊犁谷地蒿类荒漠、山地寒温性针叶林、落叶阔叶林区—伊犁河谷地蒿类、鳞茎早熟禾荒漠小区。该区域地带性的植被是在壤质生境上发育的短生和类短生植物—蒿类荒漠。

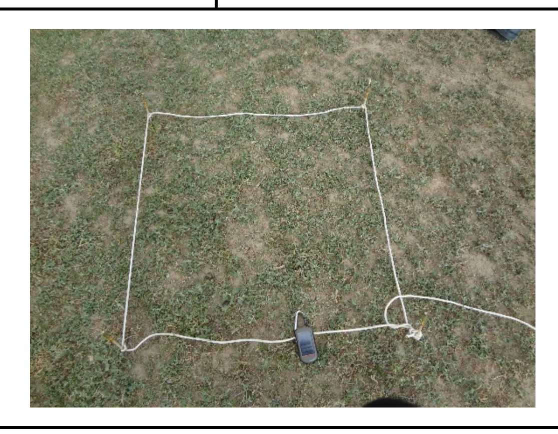
（2）生态植被样方调查

本次环评于 2016 年 6 月对评价内的植被类型进行了现场样方调查，针对评价区内环境特点，设置生态植被样方共 5 个，其中 1m×1m 的草本植被样方 5 个。现场调查中记录数据主要有：各个样方的 GPS 坐标，海拔高度，土壤类型，水文条件，样方内及周围植物种名称、优势植物、平均高度、群落盖度等信息。

样方调查结果见表 5.2-3~表 5.2-6，样方点位布设见图 5.2-5。

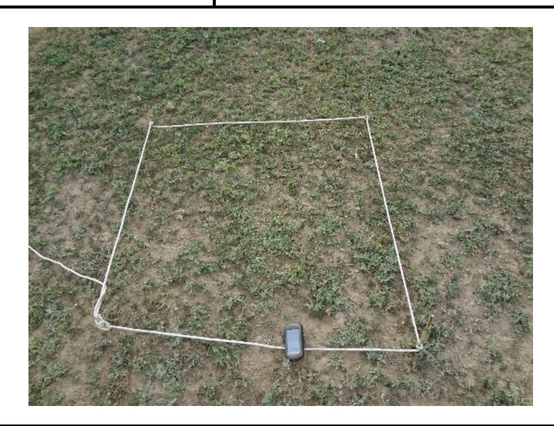
1#样方调查登记表

表 5.2-3

样方号	1#		时间	2016/6/10	
样方面积	1m×1m	经度	81°07'15"	纬度	44°05'32"
海拔高度	837m	坡向	/	坡度	0°
土壤类型	灰钙土		水文条件	天然降雨	
主要植物	灰绿藜、角果藜				
群落盖度	45%		平均高度	5cm	
优势植物	灰绿藜		珍稀植物	/	
样方外植物	蒲公英、冰草、猪毛菜、骆驼刺、绢蒿				
优势植物情况	生长一般				
					

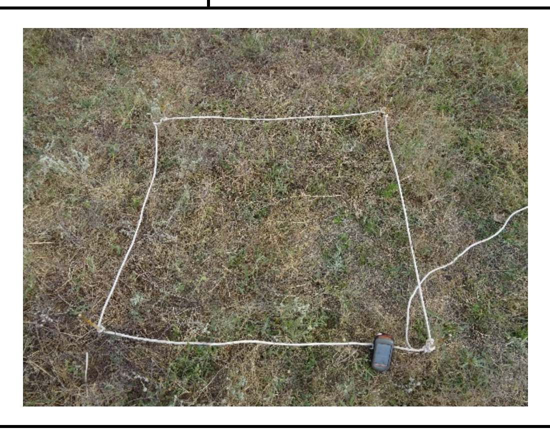
2#样方调查登记表

表 5.2-4

样方号	2#		时间	2016/6/10	
样方面积	1m×1m	经度	81°08'18"	纬度	44°05'41"
海拔高度	899m	坡向	/	坡度	0°
土壤类型	灰钙土		水文条件	天然降雨	
主要植物	灰绿藜				
群落盖度	40%		平均高度	5cm	
优势植物	灰绿藜		珍稀植物	/	
样方外植物	蒲公英、冰草、猪毛菜、骆驼刺、绢蒿				
优势植物情况	生长一般				
					

3#样方调查登记表

表 5.2-5

样方号	3#		时间	2016/6/10	
样方面积	1m×1m	经度	81°08'16"	纬度	44°03'45"
海拔高度	937m	坡向	/	坡度	0°
土壤类型	灰钙土		水文条件	天然降雨	
主要植物	灰绿藜、蒲公英、绢蒿、冰草				
群落盖度	30%		平均高度	7cm	
优势植物	灰绿藜、绢蒿		珍稀植物	/	
样方外植物	田旋花、骆驼蓬、蒲公英、冰草、猪毛菜、骆驼刺、绢蒿				
优势植物情况	生长一般				
					

4#样方调查登记表

表 5.2-6

样方号	4#		时间	2016/6/10	
样方面积	1m×1m	经度	81°04'04"	纬度	44°06'06"
海拔高度	922m	坡向	/	坡度	0°
土壤类型	灰钙土		水文条件	天然降雨	
主要植物	角果藜				
群落盖度	40%		平均高度	15cm	
优势植物	角果藜		珍稀植物	/	
样方外植物	蒲公英、冰草、猪毛菜、骆驼刺、绢蒿				
优势植物情况	生长一般				
					

5#样方调查登记表

表 5.2-7

样方号	5#		时间	2016/6/10	
样方面积	1m×1m	经度	81°04'06"	纬度	44°03'59"
海拔高度	827m	坡向	/	坡度	0°
土壤类型	灰钙土		水文条件	天然降雨	
主要植物	绢蒿、灰绿藜				
群落盖度	35%		平均高度	5cm	
优势植物	绢蒿		珍稀植物	/	
样方外植物	角果藜、蒲公英				
优势植物情况	生长一般				





（3）植物资源

伊犁谷地由于地形上是向西开口，能接受较多的湿润西风大气环流带来的降水，在谷地中年降水量一般均超过 300mm。

本评价区范围内的原始植被，以伊犁绢蒿为主要建群种，杂以多种禾本科、藜科、豆科、十字花科等多种草类，后者以地貌和坡向及海拔高度不同而变化，但绢蒿则始终均为建群种，只是有着高度、盖度的变化而已。

评价区内无国家重点保护野生植物物种，评价区常见植物名录见表 5.2-8。

评价区常见植物名录

表 5.2-8

植物种	拉丁名	科	属
灰柳	*Salix cinerea*	杨柳科	柳属
驼绒藜	*Ceratoides lateens*	藜科	驼绒藜属
角果藜	*Ceratocarpus arenarius*	藜科	角果藜属
灰绿藜	*Chenopodium glaucum*	藜科	藜属
木地肤	*Kichia prostrata*	藜科	地肤属
小蓬	*Nanophyton erinaceum*	藜科	小蓬属

植物种	拉丁名	科	属
天山猪毛菜	*Salsola junatovii*	黎科	猪毛菜属
棉藜	*Kirilowia Bunge*	黎科	棉藜属
灰灰菜	*Chenopodium album*	黎科	藜属
西伯利亚小檗	*Berberis sibirica*	小檗科	小檗属
荠菜	*Capsella bursa-pastoris*	十字花科	荠属
二裂委陵菜	*Porentilla bifurca*	蔷薇科	委陵菜属
多裂委陵菜	*Potentilla multifida*	蔷薇科	委陵菜属
腺齿蔷薇	*Rosa albertii*	蔷薇科	蔷薇属
蒙古绣线菊	*Spiraea mongolica*	蔷薇科	绣线菊属
骆驼刺	*Alhagi pseudagi*	豆科	骆驼刺属
紫苜蓿	*Medicago sativa*	豆科	苜蓿属
伊犁郁金香	*Tulipa iliensis*	百合科	郁金香属
喜盐鸢尾	*Iris halophila*	鸢尾科	鸢尾属
二裂棘豆	*Oxytropis biloba*	鸢尾科	棘豆属
小山蒜	*Allium pallasii*	百合科	葱属
田旋花	*Canvolvulusb arvensis*	旋花科	旋花属
软紫草	*Arnebia euchroma*	紫草科	软紫草属
沙参	*Adenophora lilifolia*	桔梗科	沙参属
博乐绢蒿	Seriphidoum borotalense	菊科	绢蒿属
新疆绢蒿	*Sariphidoum kaschgaricum*	菊科	绢蒿属
伊犁绢蒿	*Sariphidoum transillense*	菊科	绢蒿属
龙蒿	*Artemisia dracunculus*	菊科	蒿属
马兰	*Kalimeris indica*	菊科	马兰属
蒲公英	*Herba Taraxaci*	菊科	蒲公英属
芨芨草	*Achnatherum splendens*	禾本科	芨芨草属
冰草	*Agropyron cristatum*	禾本科	冰草属
看麦娘	*Alopecurus aequalis*	禾本科	看麦娘属
旱雀麦	*Bromus tectorum*	禾本科	雀麦属
西伯利亚早熟禾	*Poa sibirica*	禾本科	早熟禾属
狗尾草	*Setaria vividis*	禾本科	狗尾草属
沙生针茅	*Stipa glareosa*	禾本科	针茅属
克氏针茅	*Stipa ktylovii*	禾本科	针茅属
骆驼蓬	*Peganum harmala*	蒺藜科	骆驼蓬属
散枝猪毛菜	*Salsola brachiata Pall*	黎科	猪毛菜属
早熟禾	*Poa annua L.*	禾本科	早熟禾属

（4）植被类型

通过遥感解译，结合小区植被分布特征及植被垂直分布特点，根据水热条件及建群种的不同，评价区内划分出三种植被类型。评价区及井田内植被类型及面积统计见表5.2-9。

评价区植被类型及面积统计表

表 5.2-9

植被类型	评价区		井田内	
	面积（km^2）	比例（%）	面积（km^2）	比例（%）
伊犁绢蒿荒漠草原	42.73	33.93	26.03	33.67
绢蒿+灰绿藜+角果藜荒漠草原	45.58	36.20	25.81	33.39
早熟禾+绢蒿+针茅草原	30.87	24.52	20.74	26.83
农田植被	0.39	0.31	0.01	0.01
工矿仓储用地	3.89	3.09	3.49	4.51
水域及水利设施用地	1.00	0.79	0.39	0.50
交通运输用地	1.46	1.16	0.83	1.07
合计	125.92	100.00	77.30	100.00

1）伊犁绢蒿荒漠草原

该植被类型位于水分条件相对较好的荒漠区，与山地草原带相邻，因此植物组层相对丰富，但结构仍较简单，主要有半灌木，小半灌木层片，类短生和一年生短生植物层片和多年生禾草层片，群落盖度为 15%~25%之间。主要建群种为伊犁绢蒿、木地肤、小蓬，常见伴生种有角果藜、驼绒藜、针茅、冰草、散枝猪毛菜等。

评价区及井田内面积分别为 42.73km^2 和 26.03km^2，占评价区及井田面积的 33.93%和 33.67%。

2）早熟禾+绢蒿+针茅草原

新疆早熟禾是一种密丛型禾草，由它为建群种所形成的草甸草原群落广泛分布在新疆伊犁河谷山地草原带。此区域年降水量 300~600mm，冬季气候不十分寒冷，生境稍湿润。群落盖度 50%~70%，草层高 15~60cm，伴生植物丰富，且多为一些中生或旱中生的杂类草和禾草。

评价区及井田内面积分别为 30.87km^2 和 20.74km^2，占评价区及井田面积的 24.52%和 26.83%。

3）绢蒿+灰绿藜+角果藜荒漠草原

该植被类型位于砾质较强的洪积扇及山坡的阳面。该区域降水量较少，蒸发量较大，土壤瘠薄，保水保肥能力较差。该群落外貌单调、结构简单，群落盖度为 5%~15%。

评价区及井田内面积分别为 30.87km^2 和 20.74km^2，占评价区及井田面积的 24.52%和 26.83%。

4）农田植被

呈规则斑块状分布于评价区境内的平原地带及河谷低地，主要种植冬小麦。

评价区及井田内面积分别为 0.39km^2 和 0.01km^2，占评价区及井田面积的 0.31%和 0.01%。

5.2.5 野生动物现状调查与评价

评价区所在区域在中国动物地理区划中属古北界、中亚亚界、哈萨克斯坦区、伊塔亚区、巴尔喀什小区。由于项目区分布在草原带，因此草原带的动物种类基本上代表了项目区的动物种类。兽类中以草兔、小五指跳鼠、三趾跳鼠、大沙鼠、天山黄鼠，数种田鼠、灰仓鼠、小家鼠较为常见；主要的小型食肉兽为赤狐、兔狲、虎鼬；鸟类种数较多，有大鸨、黑腹沙鸡、毛腿沙鸡、夜鹰、灰斑鸠、凤头百灵、角百灵、云雀、大杜鹃、兰胸佛法僧、戴胜等，有时也可见到猛禽在此游弋，但是由于该区域生态环境严酷，鸟类的遇见率很低；爬行类中有四爪陆龟、花脊游蛇、白条锦蛇等，四爪陆龟国家级自然保护区实验区离井田东北边界外最近距离约 260m，该自然保护区内主要分布有国家一级保护动物四爪陆龟（*Testudo horsfieldii*）。四爪陆龟为爬行纲、龟鳖目、陆龟科、陆龟属。四爪陆龟外形特征外形特征、生活习性、栖息环境见 5.5.4 节。此外，两栖类有中亚侧褶蛙（原定名湖蛙）及塔里木蟾蜍（原定名绿蟾蜍）在项目区低洼积水地带有分布。由于近些年来城镇的扩张和频繁的人为活动及矿产开发，评价区范围内野生动物种类、数量已很少。评价区主要动物名录如表 5.2-10 所示。

评价区内主要野生动物名录

表 5.2-10

序号	动物名称	拉丁学名	纲	目	科	保护等级
1	四爪陆龟	*Testudo horsfisldi*	爬行纲	龟鳖目	陆龟科	国家一级
2	旱地沙蜥	*Phrynocephalus helioscopus*	爬行纲	蜥蜴目	鬣蜥科	
3	伊犁沙虎	*Teratoscincus scicus*	爬行纲	蜥蜴目	壁虎科	
4	网纹麻蜥	*Eremias grammica*	爬行纲	蜥蜴目	蜥蜴科	
5	敏麻蜥	*Eremias arguta*	爬行纲	蜥蜴目	蜥蜴科	
6	捷蜥蜴	*Lacerta agilis*	爬行纲	蜥蜴目	蜥蜴科	
7	花脊遊蛇	*Coluber ravergier*	爬行纲	蛇目	游蛇科	
8	白条锦蛇	*Elaphe dione*	爬行纲	蛇目	游蛇科	
9	大鸨	*Otis tarda*	鸟纲	鹤形目	鸨科	
10	黑腹沙鸡	*Pterocles orientalis*	鸟纲	鹳形目	沙鸡科	
11	毛腿沙鸡	*Syrrhaptes paradoxus*	鸟纲	鹳形目	沙鸡科	
12	夜鹰	*nightjar*	鸟纲	夜鹰目	夜鹰科	

13	灰斑鸠	*Streptopelia decaocto*	鸟纲	鸽形目	鸠鸽科	
14	大杜鹃	*Cuculus canorus*	鸟纲	鹃形目	杜鹃科	
15	欧夜鹰	*Caprimulgus europaeus*	鸟纲	夜鹰目	夜鹰科	
16	黄喉蜂虎	*Merops apiaster*	鸟纲	佛法僧目	蜂虎科	
17	兰胸佛法僧	*Coracias garrulus*	鸟纲	佛法僧目	佛法僧科	
18	戴胜	*Upupa epops*	鸟纲	佛法僧目	戴胜科	
19	凤头百灵	*Galerida cristata*	鸟纲	雀形目	百灵科	
20	云雀	*Alauda arvensis*	鸟纲	雀形目	百灵科	
21	角百灵	*Eremophila alpestris*	鸟纲	雀形目	百灵科	
22	紫翅椋鸟	*Sturnus vulgaris*	鸟纲	雀形目	椋鸟科	
23	新疆歌鸲	*Luscinia megarhynchos*	鸟纲	雀形目	鸫科	
24	塔里木蟾蜍	*Bufo pewzowi*	两栖纲	无尾目	蟾蜍科	
25	中亚侧褶蛙	*Pelophylax terentievi*	两栖纲	无尾目	蛙科	
26	灰仓鼠	*Cricetulus migratorius*	哺乳纲	啮齿目	仓鼠科	
27	鼹形田鼠	*Ellobius talpinus*	哺乳纲	啮齿目	仓鼠科	
28	狭颅田鼠	*Microtus gregalis*	哺乳纲	啮齿目	仓鼠科	
29	普通田鼠	*Microtus arvalis*	哺乳纲	啮齿目	仓鼠科	
30	小家鼠	*Mus musculus*	哺乳纲	啮齿目	鼠科	
31	天山黄鼠	*Citellus relictus*	哺乳纲	啮齿目	松鼠科	
32	草兔	*Lepus tolai*	哺乳纲	兔型目	兔科	
33	小五指跳鼠	*Allactaga elater*	哺乳纲	啮齿目	跳鼠科	
34	三趾跳鼠	*Dipus sagitta*	哺乳纲	啮齿目	跳鼠科	
35	大沙鼠	*Rhombomys opimus*	哺乳纲	啮齿目	仓鼠科	
36	赤狐	*Vulpes vulpes*	哺乳纲	食肉目	犬科	
37	兔狲	*Felis maunl*	哺乳纲	食肉目	猫科	国家二级
38	虎鼬	*Vormela peregusna*	哺乳纲	食肉目	鼬科	

5.2.6 土壤类型现状调查与评价

评价区位于北天山支脉科古琴山的低山丘陵带，海拔在630-1200m之间，在侏罗纪含煤地层上，上复数米至数十米厚的第四纪风积黄土层，中间被5条水系切割，呈南北向的谷地与黄土岭相间分布。评价区南部为伊犁河河谷冲积平原，河北形成高出水面20-22米的高阶地，母质均为黄土层。

评价区内土壤类型分为三类，矿区的地带性土壤为灰钙土，分布最为广泛。其次有

棕钙土和绿洲潮土。评价区及井田内土壤分类统计见表 5.2-11。

（1）灰钙土

灰钙土是伊犁谷地的地带性土壤，也是评价区分布面积最大的土壤类型，分布在海拔 1100m 以下的地区。评价区内灰钙土面积为 115.80km^2，占评价区面积的 91.96%。灰钙土是暖温带荒漠草原区弱淋溶的干旱土，表层弱腐殖化，土壤有机质含量 1-2.5%，15-30cm 处为假菌丝状或斑点状的钙积层，剖面中下部还可出现石膏淀积层与可溶盐淀积层。剖面构型与棕钙土近似，但干旱程度稍低，淋溶略强，且因多发育于黄土母质，土层通常较深厚。

评价区的灰钙土作为天然放牧场，主要于春秋季节放牧用（以牧羊为主）。用作天然牧场的灰钙土，当前普遍存在的主要问题是放牧利用过度，从而引起土壤侵蚀和土壤退化，应适当限制载畜量。作为旱作农田的灰钙土主要种植春小麦。由于降水不足，一股产量不高，且极不稳定，近年来有些已“退耕还牧”。作为灌溉农田的灰钙土虽然获得较高生产力，但由于长期连作，耕作粗放，导致土壤肥力降低，应当增加牧草及豆科作物比重，合理轮作，增施肥料，精耕细作，以不断提高土壤肥力和作物产量。

（2）棕钙土

棕钙土是伊犁谷地垂直地带性土壤，分布于海拔高度 1100-1300 米的坡地，评价区的山地高海拔区有小面积分布。评价区内棕钙土面积为 1.18km^2，占评价区面积的 0.94%。植被类型与灰钙土近似，但覆盖度要高，有更多的禾本科草类加入。土壤腐殖质含量较灰钙土要高，主要做为牧场使用，部分被垦为旱田。

（3）绿洲潮土

绿洲潮土为地下水位较浅的灌耕草甸土土壤，在评价区主要分布在超河漫滩和低阶地上，除种植小麦、玉米等作物外，大面积种植水稻。评价区内绿洲潮土面积为 8.94km^2，占评价区面积的 7.10%。

评价区土壤类型及面积统计表

表 5.2-11

土壤类型	评价区		井田内	
	面积（km^2）	比例（%）	面积（km^2）	比例（%）
灰钙土	115.80	91.96	71.95	93.08
棕钙土	1.18	0.94	0.06	0.08
绿洲潮土	8.94	7.10	5.29	6.84
合计	125.92	100.00	77.30	100.00

5.2.7 土壤侵蚀现状调查与评价

根据《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》，评价区所在地属于重点预防保护区。评价区地表植被主要为蒿属草原，土壤侵蚀类型主要以水力侵蚀为主，兼有风力侵蚀。

评价区水蚀原因来自季节性暴雨及融雪水形成的洪水冲刷及淋溶。从现状来看，因该地植被盖度低，约 10－20%，为半荒漠草场。暴雨易造成地表土壤侵蚀，主要是夏季暴雨造成地表水土流失，在沟谷中易形成泥浆似的洪水，但因评价区坡度不大，不易形成泥石流等大的水土流失现象。在春季融雪期气温升高，在强烈日光照射下，也可产生地面径流及侵蚀，但要比暴雨侵蚀程度轻。

煤矿的井场建设，在建设过程中新压的道路，地表植被被大面积破坏，表层原始土层松动，尤其是在春夏之交，在干旱气候条件下，当地表土壤十分干燥时，大风可造成地面严重吹蚀，成为沙尘暴的沙尘源。但因伊犁谷地降水相对较多，土壤较湿润，风力侵蚀不太严重。

土壤侵蚀分级标准见表 5.2-12，水力面蚀（片蚀）分级依据见表 5.2-13。

水力侵蚀强度分级标准

表 5.2-11

侵蚀等级	沟壑密度 (km/km^2)	沟壑所占面积 (%)	植被盖度 (%)	侵蚀模数 (t/km^2•a)	侵蚀深度 (mm/a)
微度侵蚀	<0.5-1.0	<5-10	>90	<200	<0.16
轻度侵蚀	1.0-3.0	10-25	65-90	200-2500	0.16-2.0
中度侵蚀	2.0-4.0	20-35	40-65	2500-5000	2.0-4.0
强烈侵蚀	3.0-5.0	30-45	20-40	5000-8000	4.0-6.0
极强烈侵蚀	>5.0	>45	<20	8000-15000	6.0-12.0
剧烈侵蚀				>15000	>12.0

面蚀（片蚀）分级指标

表 5.2-12

<table>
<tr><td colspan="2">地面坡度</td><td>5°-8°</td><td>8°-15°</td><td>15°-25°</td><td>25°-35°</td><td>>35°</td></tr>
<tr><td rowspan="4">非耕地林草覆盖度（%）</td><td>60-75</td><td colspan="3">轻度</td><td colspan="2">中度</td></tr>
<tr><td>45-60</td><td colspan="2">轻度</td><td colspan="2">中度</td><td>强烈</td></tr>
<tr><td>30-45</td><td>轻度</td><td colspan="2">中度</td><td>强烈</td><td>极强烈</td></tr>
<tr><td><30</td><td colspan="2">中度</td><td rowspan="2">强烈</td><td rowspan="2">极强烈</td><td rowspan="2">剧烈</td></tr>
<tr><td colspan="2">坡耕地</td><td>轻度</td><td>中度</td></tr>
</table>

通过实地调查，主要考虑地面坡度和地表植被覆盖度两个因素，进行区域土壤侵

蚀分类分级。依据侵蚀摸数的大小对土壤侵蚀强度进行分级，分别为微度侵蚀、轻度侵蚀、中度侵蚀、强烈侵蚀四个等级。评价区及井田内土壤侵蚀强度面积统计见表5.2-14。

评价区土壤侵蚀类型及面积统计表

表 5.2-14

侵蚀类型	评价区		井田内	
	面积（km^2）	比例(%)	面积（km^2）	比例(%)
微度侵蚀	14.59	11.59	9.69	12.54
轻度侵蚀	20.98	16.66	16.79	21.72
中度侵蚀	77.81	61.79	43.95	56.86
强烈侵蚀	12.54	9.96	6.87	8.88
共计	125.92	100.00	77.30	100.00

从表中可以看出评价区及井田内的土壤侵蚀强度均以中度侵蚀为主，评价区和井田内内中度侵蚀面积分别为77.81km^2和43.95km^2，分别占评价区面积和井田面积的61.79%和 56.86%。

部分区域存在强烈侵蚀，评价区内强烈侵蚀的面积为 12.54km^2，占整个评价区面积的 9.96%。强烈侵蚀区域主要分布在煤化工场地及煤矿工业场地区域。

5.2.8 生态敏感目标调查与评价

（1）保护区地理位置与自然环境

四爪陆龟国家级自然保护区实验区离井田东北边界外最近距离约 260m。

四爪陆龟国家级自然保护区地处天山支脉阿克拉斯山山前荒漠草原边缘，位于新疆伊犁霍城县北部，距离县城仅 2 公里。保护区总面积 35000 公顷，其中核心区面积 14010.0 公顷，缓冲区面积 6794.0 公顷，实验区总面积 14196.0 公顷，分别占保护区总面积的 40.0%、19.4%、40.6%。

自然保护区地处天山支脉阿拉斯山山前荒漠草原边缘，为山前倾斜平原向山地的过渡带，区域地貌呈垄状长岗形。区内总体地势为北高南低，北靠察汗乌逊山和别珍套山，东、南、西三面为平原丘陵地貌，地形由北向南倾斜，海拔高度 656~1263 米。保护区主要包括丘陵、平原和低阶地河滩3种地貌类型。保护区及周边区域河流分为果子沟水系、沙尔布拉克水系，河源高程多在 1500—3000 米，水源主要靠降水和融雪补给，春季为洪水期，秋后为枯水期。自然保护区内土壤分布受气候、地形、生物和人为作用的综合影响而呈规律性分布。土壤类型主要有灰钙土、盐土、潮土、风沙

土、沼泽土等。保护区所在地在植被区划上属Ⅶ温带荒漠区域→ⅦA 西部荒漠亚区域→ⅦAi 温带半灌木、灌木荒漠地带→ⅦAi-4 伊犁谷地蒿类荒漠、山地寒温性针叶林、落叶阔叶林区。

（2）四爪陆龟栖息环境与生活习性

在中国，四爪陆龟仅分布于新疆维吾尔自治区西部伊犁地区霍城县境内，生活于天山支脉阿克拉斯山山前的黄土丘陵地带，海拔高度 600-1263 米之间的荒漠草场和旱田。60 年代初，四爪陆龟的分布面积约为 500 平方公里，数量达到 150 万余只。1983 年建立保护区时，四爪陆龟的实际分布面积仅为 270 平方公里，种群数量仅剩 1.5 万只左右。1991 年，对保护区四爪陆龟的调查显示，保护区西部的四爪陆龟已基本绝迹，分布面积仅剩下 180 平方公里，种群仅有 1360 只。1995 年调查显示，野外仅存 295 只。目前，经过保护区的积极保护和人工饲养，数量已达到了 1000 只左右。

根据植被结构特征和四爪陆龟对不同环境的选择特点，可将其生境分为 4 种类型，坡顶、阴坡、阳坡和沟底。阳坡阳光直射，地面温度高，植物种类单一。坡顶日照时间长，风力大，植被生物量低，种类单一，几乎没有四爪陆龟喜食的植物，所以陆龟在此处活动的频次最低。阴坡日照时间相对最短，不过四爪陆龟喜食的植物种类及数量均较少，所以很少到此处活动。夜栖及日光浴常在阳坡，但是，夏秋季节，由于气温过高、干旱，植被大都干枯，四爪陆龟较少来此活动。沟底湿度相对最大，植物种类丰富，生长繁茂，生长期长，优势种类为蒿，大量分布着四爪陆龟喜食的植物拉拉藤、紫苑等。春季四爪陆龟主要活动于阳坡和沟底，夏秋季主要活动于沟底，其在沟底的发现率最高。四爪陆龟洞穴多出现在阳坡，且开口多为朝南或西南方向，这能帮助龟洞内的四爪陆龟通过感知热量变化来决定是停留还是离开洞穴。在四爪陆龟洞口前方多为裸露沙地，主要是减少其躲避或逃跑时的阻碍以便迅速到达藏身场所。

四爪陆龟自然保护区的主要保护对象是四爪陆龟及其栖息地，四爪陆龟是爬行纲龟鳖目的爬行动物。其生活习性与气候条件的变化密切相关，晴天在山坡取食，阴天和夜晚躲在洞中。一天中，早晨 8～9 点开始活动，14 点后由于气温升高，常躲在草丛中或临时洞穴中休息，16 点以后又开始活动，太阳落山前后（一般为 21～22 点）掘临时洞穴藏身休息。一年中，始出现于 3 月末、4 月初，入眠时间为 8 月末，休眠期达 7 个月。出蛰后随即进入繁殖期。

（3）四爪陆龟保护区面临的问题

1）栖息环境的丧失：由于陆龟分布区周围人口密集，人畜活动频繁，加之旱田耕作和过度放牧和滥肆捕杀，严重破坏了陆龟的生存环境。保护区的河谷地带，植被茂

盛，但是近些年都被开垦为农田。而保护区内的草地也都划分给当地牧民，变为畜牧草场，缩小了四爪陆龟的栖息环境。

2）滥捕滥杀：由于四爪陆龟具有较高的食用及药用价值，近几十年来，对四爪陆龟的捕杀较为严重，导致四爪陆龟数量急剧减少。据相关调查，1973 年四爪陆龟分布面积约 500 平方公里，平均栖息密度达 4136～2126 只/平方公里，与中亚一些地区栖息密度相近，至 1983 年自然保护区建立时，其分布面积仅存 350 平方公里，平均栖息密度降为 61.5±31 只/平方公里，只有 60 年代的 1.5%。至 1991 年调查，其分布面积缩小，平均栖息密度为 6.04 只/平方公里；1995 年进一步复查，栖息密度只有 1.64 只/平方公里，野外仅存 295 只，处于濒临灭绝的危险。

3）宣传力度不够：由于保护区经费紧张，人员配备不足，无力对保护区进行有效的管理，对外宣传也不到位，无法建立对四爪陆龟的有效监测，更无力建立饲养站及保护站。

5.2.9 生态环境现状评价小结

（1）井田位于霍城县东南部、伊宁市与霍城县交界的界梁子沟西侧，区域地势东高西低。井田道路崎岖，冲沟纵横，地形切割强烈，总体地势东北高西南低，属低山丘陵地貌。井田最高点为南部的铁鸽立，海拔高度 1138m，最低点位于井田西部的肖尔布拉克沟内，海拔高度 648.2m，相对高差 489.8m。

（2）评价区及井田内主要土地利用类型均为草地，评价区及井田内其他土地所占比例分别 94.65%和 93.89%；草地中天然草地所占比例最大，分别为 67.31%和 66.68%，其它草地评价区及井田内所占比例分别为 27.33%和 27.22%。评价区西北部有小面积的水浇地，评价区及井田内所占比例分别为 0.31%和 0.01%。

（3）评价区位于温带荒漠区域的伊犁河谷地蒿类、鳞茎早熟禾荒漠小区本评价区范围内的原始植被，以伊犁绢蒿为主要建群种，杂以多种禾本科、黎科、豆科、十字花科等多种草类。评价区内划分出三种自然植被类型，分别为伊犁绢蒿荒漠草原、早熟禾+绢蒿+针茅草原、绢蒿+灰绿藜+角果藜荒漠草原，占评价区面积分别为 33.93%、36.20%和 24.52%。

（4）项目区域在中国动物地理区划中属古北界、中亚亚界、哈萨克斯坦区、伊塔亚区、巴尔喀什小区。项目区主要为草原带的动物种类。兽类中以草兔、天山黄鼠，数种田鼠、灰仓鼠、小家鼠较为常见。鸟类种数较多，有夜鹰、灰斑鸠、凤头百灵、角百灵、云雀、大杜鹃、兰胸佛法僧、戴胜、蜂虎以及喜捕食蝗虫的“铁甲兵”—紫翅椋鸟等，

种数较多。爬行类中有花脊游蛇、白条锦蛇等。此外，两栖类有中亚侧褶蛙（原定名湖蛙）及塔里木蟾蜍（原定名绿蟾蜍）在项目区低洼积水地带有分布。

（5）评价区内土壤类型分为三类，评价区地带性土壤为灰钙土，分布最为广泛，占评价区面积的 91.96%，其他土壤类型还有棕钙土和绿洲潮土。评价区及井田内土壤侵蚀类型主要以水力侵蚀为主，兼有风力侵蚀。评价区及井田内的土壤侵蚀强度均以中度侵蚀为主，评价区和井田内内中度侵蚀面积分别为 77.81km^2 和 43.95km^2，分别占评价区面积和井田面积的 61.79%和 56.86%。

（6）四爪陆龟国家级自然保护区实验区离井田东北边界外最近距离约 260m，保护区分布有国家一级保护动物四爪陆龟，目前数量 1000 只左右。

5.3 建设期生态环境影响回顾

伊犁四号煤矿工程占地面积为 65.91hm^2，建设期生态影响主要包括工业场地、场外道路、供水管线、输电线路、矸石周转场等。

（1）工业场地

工业场地已基本建成，区域内布置有截水沟、排水沟、土地整治、场地绿化和灌溉设施等措施，场地及场地周边植被恢复效果较差。

后续阶段需及时布置矿井工业场地内地表裸露区的绿化和灌溉措施；对缓坡斜井围墙外开挖后的场地进行整治，并对场地和边坡撒播草籽绿化，增加区域林草植被覆盖率；对于场区围墙外边坡植被稀疏的区域撒播草籽绿化，增加区域林草植被覆盖率。

（2）场外道路

场外道路现已建成，区域内区布置有排水沟、网格植草护坡和道路行道树等措施。根据调查，道路两旁植被比较稀疏， 矿井排水冲刷地表，造成了水土流失问题。

后续阶段需对道路行道树进行补植；对塌陷的边坡进行回填并夯实，对道路高边坡及时布置网格植草护坡，对边坡撒播草籽绿化，增加区域林草植被覆盖率；取消矿井水排水出口，对雨水管进行顺延，出口增设消能顺接设施；及时对施工便道进行恢复。

（3）场外供水工程

工业场地至煤化工园区管线工程施工结束后，对施工迹地进行土地整治；施工迹地整理完毕后，在迹地上植草进行植被恢复；管沟开挖的临时堆土堆放于管线一侧，并采取临时拦挡、苫盖措施进行防护。

（4）场外输电线路

各条场外输电线路已架设完毕，场外输电线路现已建成，场地已经平整，并自然恢复了植被，植被生长效果较好。

（5）带式输送机栈桥

带式输送机栈桥现已建成，部分场地已经平整，施工区已自然恢复了植被。目前，施工区堆土还没有恢复，栈桥施工区植被较为稀疏。

后续阶段需对工程施工区内的堆土进行就地平整，并撒播草籽绿化；对植被生长稀疏的区域撒播草籽绿化，增加区域林草植被覆盖率。草籽可以选用紫穗槐、三叶草混播，撒播量 80kg/hm^2。

（6）矸石周转场

矸石周转场还未建设，场地内排弃了部分基建弃渣，后续阶段需对在矸石周转场正式运转前，在沟道下游设置拦渣坝对堆放的矸石进行拦挡；对工程施工区内的弃渣进行就地平整，并撒播草籽绿化。

5.4 临时生产期生态环境影响回顾

临时生产期生态影响以采煤沉陷破坏以及沟壑充填区影响为主。

（1）地表沉陷区生态影响回顾

伊犁四号采空区上方情况见章节 4.1，目前矿方开展了裂缝填充工作，将裂缝挖开，填土夯实。总体看来，项目临时生产期地表沉陷影响较小。评价要求矿方在明年开春后，根据草地退化情况进行适时补播。

（2）沟壑充填区生态影响回顾

目前矿方将产生的洗选矸石、锅炉灰渣直接充填沟壑，未提前对表土进行剥离，也未做任何拦挡措施。

评价要求建设单位尽快编制矸石充填沟壑设计方案，分析在沟壑充填区下游沟道内补充拦矸坝的必要性。如有必要，矿方应按照设计要求在现有沟壑充填区下游补充拦矸坝工程。同时待矸石弃到设计高程后应进行土地复垦。

剩余沟壑充填区在充填矸石前，应严格按照本报告章节 5.6.3 及矸石充填沟壑设计方案中要求，落实生态保护措施。

5.5 生产期生态环境影响分析

5.5.1 对土地利用的影响分析

章节 4.3 对设计开采区域进行了沉陷预测，根据预测结果，结合评价区土地利用现状图，井田开采后沉陷影响的土地利用类型主要为草地，统计结果见表 5.5-1。

地表沉陷对草地影响面积统计表

表 5.5-1

开采阶段	面积（hm^2）
第一阶段	9.37
第二阶段	22.79
全井田	52.12

由上表可知，地表沉陷影响的土地利用类型主要为草地，开采第一阶段受沉陷影响的草地面积为 9.37km^2，开采第二阶段受沉陷影响的草地面积为 22.79km^2，全井田开采结束时受沉陷影响的草地面积为 52.12km^2。

参考《土地复垦方案编制规程 第三部分 井工煤矿》（TD/T1031.3-2011）中的采煤沉陷土地损毁程度分级标准，根据地表沉陷预测参数水平变形、倾斜以及下沉对沉陷土地损毁程度进行分级，分级方法采用极限条件分析法，即以破坏等级最大的参数进行损毁程度划分。采煤沉陷土地损毁程度分级标准见表 5.5-2。

采煤沉陷区草地损毁程度分级标准

表 5.5-2

破坏等级	水平变形（mm/m）	倾斜（mm/m）	下沉（m）
轻度	≤8.0	≤20.0	≤2.0
中度	8.0～20.0	20.0～50.0	2.0～6.0
重度	>20.0	>50.0	>6.0

根据地表沉陷预测结果和沉陷区草地损毁分级标准，评价预测了各个开采阶段稳态时草地的破坏情况，开采各个阶段对耕地的影响统计表见表 5.5-3。

开采沉陷损毁草地情况预测表

表 5.5-3 面积：hm^2

开采阶段	损毁程度			
	轻度破坏	中度破坏	重度破坏	合计
第一阶段	7.14	1.54	0.70	9.37
第二阶段	17.48	3.81	1.50	22.79
全井田	39.57	9.14	3.41	52.12

根据地表沉陷预测，由于沉陷深度较大，全井田开采结束时，最大下沉值将达到36.48m。开采后埋深较大的区域主要表现为地形整体下沉，在采区边界会产生地表裂缝。全井田开采结束时，受到轻度、中度和重度破坏的草地面积分别为 39.57km^2、9.14km^2 和 3.41km^2。受到轻度影响的草地通过自然恢复可恢复到原有盖度，受到中度和重度影响的草地可通过人工整地、补植、撒播草籽等人工措施进行恢复。

5.5.2 对土壤及土壤侵蚀影响分析

井田开采后，地表发生沉陷、裂缝、错位等，使原地貌起伏度增加和土壤侵蚀的强度增加。随着沉陷深度的增大，坡度增大，不但使水力侵蚀强度增大，在局部错位较大、裂缝较多的地区，地表径流汇集，深层渗漏，为重力侵蚀提供了有利条件，使陷穴、滑坡、崩塌、泻溜等侵蚀发生的几率增加。同时地表松散物增加，也为风蚀提供了一定的物质基础。将 4.3 节的预测结果与土壤侵蚀图叠加分析。原地貌土壤侵蚀以轻度—中度侵蚀为主。地表沉陷后土壤侵蚀量有所增加，但整体土壤侵蚀强度不会发生大的变化，只是局部地块可能会在沉陷后土壤侵蚀强度上升一个等级。土壤侵蚀使得土壤有机质、全氮、速效磷养分含量减少，势必会降低土地的生产力，因此，应配合有效的整治措施，以减小措施。

5.5.3 对生态系统的整体影响

根据沉陷预测结果，矿井开采后，地表主要显现地表裂缝、局部会出现小面积的塌陷坑等破坏特征。采煤后地表会发生倾斜下沉和垂直变形，但由于本区大部分区域为丘陵地貌，不会形成明显的塌陷盆地景观。

塌陷后生态系统的稳定性，可通过对植被异质性程度的改变程度来度量。由于本矿原地貌植被覆盖率相对较高，塌陷后造成了一定程度的景观破碎化，但地表多为草地，草地植被抗逆性很强，对于地表形态的变化表现不明显。因此，项目实施与运行对该区域自然体系中组分自身的异质化程度影响不大，不会造成区域生态系统整体稳定性与完整性的下降。

5.5.4 对四爪陆龟国家级自然保护区的影响

四爪陆龟国家级自然保护区实验区离井田东北边界外最近距离约 260m。根据地表沉陷预测结果，开采范围内沉陷影响半径最大约 192m，因此四爪陆龟国家级自然保护区不会受到开采沉陷的直接影响。

矿井工业场地及其它占地均在四爪陆龟自然保护区范围之外，不会占用保护区内

的植被，地表沉陷也不会影响到保护区内的植被，矿井开发建设不会导致保护区内的植被退化，不会影响四爪陆龟的栖息和食物来源。

根据四爪陆龟的栖息环境和生活习性，春季四爪陆龟主要活动于阳坡和沟底植物种类丰富，生长繁茂的地区，四爪陆龟喜食的植物包括拉拉藤、紫苑等。虽然四爪陆龟主要生活在保护区内，也不能排除其进入井田活动的可能性，但其出现在井田内的几率较小。根据相关调查资料，不同类型的陆生野生动物对外界环境影响因子的敏感性反应顺序为大型兽类>鸟类>小型兽类>爬行类>两栖类。动物的个体越大，其基本生存空间要求越大，对人类活动的影响也越敏感。因此项目建设对四爪陆龟这种爬行动物来说影响较小。建设期对野生动物的影响主要包括：项目开发过程中，大量施工人员进驻工程区，造成当地人类活动频繁；施工活动产生的噪声、扬尘、废弃等，都将对施工区及其附近的偶尔出现的野生动物产生干扰，使得该区域野生动物的栖息适宜度降低。因此建设单位在进行开发活动的同时应尽量减少人为扰动，降低因规划实施对其造成的不良影响。由于野生动物一般警惕性很强，即使偶尔出现在井田范围内，应工业场地人员活动也会迅速远离，且其出现几率本来就较小，施工期有限，施工活动对野生动物的影响较小。生产期间人类生活生产活动主要集中在工业场地、井下和运输道路附近，因此在开发建设时，做好宣传教育工作，严禁施工人员破坏野生动物的栖息环境，严禁对野生动物滥捕、滥杀，杜绝人为因素对动物生物的干扰破坏。

5.6 生态环境综合整治与生态补偿

5.6.1 生态综合整治原则与目标

5.6.1.1 生态综合整治与生态补偿原则

根据井田所在地自然环境条件、煤矿建设及运行特点和《环境影响评价技术导则 生态影响》标准中的规定，确定生态环境综合整治原则为：

（1）自然资源的补偿原则

由于项目区自然资源（主要指植被资源和土地资源）会因为项目施工和运行受到一定程度的损耗，而这两种资源都属于再生期长，恢复速度较慢的资源，它们除自身存在市场价值外，还具有生态和社会效益，因而必须执行自然资源损失的补偿原则。

（2）受损区域的恢复原则

项目影响最大的区域是占地区和直接影响区，用地格局的改变影响了原有自然体系的功能，如物种移动，因此应进行生态学设计，尽量减少这种功能的损失。根据区

域环境特征，评价提出了重点地段人工恢复为主，一般地段自然恢复的原则。

（3）人类需求与生态完整性维护相协调的原则

项目建设和运行是人类利用自然资源满足需求的行为，这种行为往往与生态完整性的维护发生矛盾，生态保护措施就在于尽力减缓这种矛盾，在自然体系可以承受的范围内开发利用资源，为社会经济的进步服务。

（4）突出重点，分区治理的原则

按照采区、排矸场自然条件进行分区、根据不同分区的特点分别进行整治，并把整治的重点放在草地的恢复上。

5.6.1.2 生态综合整治目标

根据伊犁四号煤矿及附近生产矿井的复垦经验，结合本井田的生态环境现状、沉陷特征，确定本项目沉陷区综合整治目标如下：

（1）沉陷土地的治理率达到 95%；

（2）植被恢复系数达到 98%；

（3）沉陷灾害的治理率达到 100%；

（4）林草覆盖率达到 25%以上；

（5）水土流失总治理度达到 95%；

（6）水土流失控制比 0.7。

5.6.2 生态环境综合整治区划

本次评价根据矿井开采顺序及进度划分为三个生态整治分区，分别是地面设施区、地表沉陷区、沟壑充填区。针对不同生态整治分区特点制定不同的生态整治措施，伊犁四号矿井生态环境综合整治区划见表 5.6-1。

伊犁四号矿井生态环境综合整治分区表

表 5.6-1

整治分区	分区面积（hm^2）	分区特征	整治措施
地面设施区	65.91	包括工业场地、风井场地、场外道路、输电线路和供水供电管线，主要占地类型为草地。	工业场地布置有截水沟、排水沟、土地整治、场地绿化和灌溉设施等措施。场外道路布置有排水沟、网格植草护坡和道路行道树等措施；供水供电管线两侧施工后土地整治、植被恢复、临时防护拦挡措施。

地表沉陷区	5512	受沉陷影响的土地利用类型主要为草地。	开采各个阶段，草地破坏程度均以轻度破坏为主，沉陷区整治措施为首先对沉陷区内地表裂缝进行填补，然后对中度和重度破坏的草地采取人工平整，撒播草籽和自然恢复相结合的措施。
沟壑充填区	15.17	位于工业场地北侧、南侧和西侧，占地类型主要为草地。	表土剥离存放、临时拦挡苫盖，设置拦矸坝、排水设施，弃土后覆土复垦为草地。
共计	5593.08	/	/

5.6.3 生产期生态整治措施

（1）地表沉陷区整治措施

1） 塌陷裂缝的复垦

裂缝位置一般发生在采空区正上方或地表移动盆地内边缘区与中间区。且分布极不规则。针对不同地层构造和土层厚度，裂缝处理方案及工艺如下：

Ⅰ、对轻度破坏，将裂缝挖开，填土夯实，此方法已在本矿上组煤开采产生塌陷地整治中采用，经济可行。

Ⅱ、对破坏程度严重、裂缝透穿土层的土地，按反滤层的原理去填堵裂缝、孔洞。首先用粗砾石填堵孔隙，其次用次粗砾，最后用砂、细砂、土填堵。当塌陷稳定，用反滤层填堵后，可防止水土流失，使生态逐渐恢复。

Ⅲ、对少量水道及排水部位出现的裂缝，依据破坏程度和裂缝是否影响矿井生产区别对待。破坏程度轻微，不影响矿井生产，对其它各个方面也没有多大损害，则按一般处理方法去处理。

2）井田内草地面积占多数，对当地生态系统稳定性具有重要意义，故对由于沉陷、裂缝造成的退化草地在裂缝充填的基础上进行及时适时补播，草种选择根据当地原草种进行选择，可以选用紫穗槐、三叶草混播，撒播量 80kg/hm^2，补播主要在雨季进行，具体措施如下：

A.地面处理：对补播地段进行松土，清除有毒有害杂草，待雨季补播草籽。

B.管护：补播地段进行围栏封育、禁止放牧；禁牧期间可以刈割利用，刈割最佳期为初花期，留茬高度为 5-7cm。

（2）沟壑充填区生态整治措施

沟壑充填区项目位于矿井工业场地北侧、南侧和西侧，占地面积为 15.17hm^2，服务期满后拟整治为草地。沟壑充填区项目场地内施工及排矸前，先对表土进行剥离，剥离表土厚 50cm，用于堆场顶面及护坡顶面覆土，排矸期间每层矸石中间覆土采用工业

场地施工弃方。排矸必须先拦后弃，在沟壑充填区下游沟道内设拦矸坝后方能排矸。待矸石弃到设计高程，矸石面覆土厚 30cm 整治为牧草地。草种选择根据当地原草种进行选择，可以选用紫穗槐、三叶草混播，撒播量 80kg/hm^2，补播主要在雨季进行。

覆土料从沟道内剥离壤土，集中堆放于伊犁四号表土堆场，用密目网苫盖，以防风蚀。为排除山坡地表雨水在项目区场地外侧至山坡设有截水沟，截水沟建至拦矸坝下游，经消力池消力后，泄入下游沟道。牧草地灌溉采用水车拉水，临时水管灌溉，水源取自矿井工业场地。

5.6.4 生态整治费用估算

生态整治费用根据整治区划的时段分为建设期和生产期两部分，生态综合整治费用共计 27749.10 万元。建设期的水土保持措施可同时满足生态整治的要求，其投资即为建设期的生态费用。生产期的费用根据类似矿井对复垦工程亩均投资进行估算。根据财政部、国土资源部颁布的《土地开发整理项目预算定额标准》（财综[2011]128 号），对复垦工程亩均投资进行估算，复垦措施和复垦亩均投资见表 5.6-2。

复垦措施及亩均投资表

表 5.6-2

类型	破坏程度	复垦措施	亩均投资（元/亩）
草地	重度	裂缝填充、补播、封育	2000-4000
沟壑充填区		拦矸坝、截排水沟、生态重建	20000

伊犁四号煤矿生态整治费用及进度安排见表 5.6-3。其中生产期的生态整治应在工作面开采地表沉陷对地表植被造成破坏稳定后即开始工作，根据地表采动变形延续时间预测结果，需要在工作面推进后 1 年，待地表沉稳后完成相应区域的生态整治。由于为多煤层开采，部分区域存在反复扰动的影响，因此需要进行多次复垦以保证区内生态环境质量不恶化，不造成生态系统的退化。

生态综合整治费用及进度安排表

表 5.6-3

整治分区		分区面积（hm^2）	进度安排	生态整治费用（万元）
地面设施区		65.91	建设期	2010.00
沟壑充填区		15.17	投产后三年	455.10
地表沉陷区	第一阶段	937	投产第 1 ~10.1 年	2811.00
	第二阶段	2279	第 10.1~33.98 年	6837.00
	全井田	5212	第 33.98~97.66 年	15636.00

合计	8509.08	—	27749.10

5.7 生态环境管理监控

5.7.1 生态管理监控

生态环境管理和监控是政府环境保护机构依据国家和地方制订的有关自然资源和生态保护的法律、法规、条例、技术规范、标准等所进行的行政工作，应成为本项目日常工作的一个重要组成部分。

（1）生态管理及监控目标

根据项目建设的性质、规模、生态影响的程度和范围、项目所在地的自然、经济、社会等因素，评价提出如下生态管理及监控目标：

1）防止区域内自然体系生产能力进一步下降。

2）防止区域内水资源进一步遭到破坏。

3）防止区域水土流失日趋严重。

4）防止区域内人类活动给自然体系增加更大的压力。

（2）生态管理指标

评价根据项目区的自然环境条件以及自然生态体系中各个要素的特征，提出管理指标：

1）因项目建设减少的生物量损失在 3 年间完全得到补偿。

2）5 年后土壤侵蚀强度维持现有水平。

3）建设绿色生态矿山，水土流失得到控制。

（3）生态管理监控范围

本矿井开发产生的影响区，重点为沉陷范围内草地等，本矿井开采过程中的生态管理监控范围重点为生态恢复和植被重建地区，即草地区。

5.7.2 管理方案

（1）严格按本环评报告提出的各污染防治措施进行施工设计，落实资金、保证建设；生产期加强对各环保措施的管理，保证其运转率和防治效率。

（2）健全管理机构，加强宣传教育，提高各级管理人员和施工人员的生态环保意识和管理水平。

5.7.3 监控方案

（1）环境监测体系

1）委托第三方监测机构负责组织实施该矿的生态监测工作，其主要工作职责是：制定监测工作计划、提出质控要求。

2）为保证监测计划的执行，工程建设单位应在建设期和运营期与第三方监测机构签订监测合同以保证生态监测工作完成。

（2）生态监测方法

生态监测计划的主要内容包括：监测项目、监测频率、监测点的布设与样品分析，以及监测单位和监督机构。

1）生态监测内容

生态监测内容对象包括工程项目所涉及的环境问题，如植被破坏、水土流失等。

2）监测方法

监测方法包括布点、采样、分析、数据处理等技术，按国家环境保护部及有关部门制订统一规范进行。

① 根据工程类型和生态环境特征，进行布点采样工作。

② 调查与分析方法

植被破坏、水土流失等样品的采集与分析按国家环境保护部颁布的分析方法进行实地监测。

③ 数据处理：

应用计算机进行数据统计、处理、分析，采用软盘传输监测数据。

5.7.4 监控计划

各项目区运营期生态监控计划见表 5.7-1。

运营期环境监控计划

表 5.7-1

监控时段	监测内容	监测项目	.监测频率	监测点或布点原则
运营期	野生动物	野生动物种类、出现频率、种群数量	每年 2 次，在五月和十月进行。	保护区边界
	土壤侵蚀	土壤侵蚀模数、侵蚀量	每年 1 次	项目实施区域 3～5 个代表点

	植　被	植被类型、覆盖度、生物量。	每年 1 次	每种植被类型至少布设一个监测点
	地表沉陷监控	地表下沉以及变形	每年 6 次	沉陷区内根据工作面开采进度布点

6 地下水环境影响评价

井田位于伊犁盆地北部断隆带一宽缓的倾伏向斜盆地中，地形呈三面高向西低的簸箕状，为区域地下水的径流排泄区，基本上构成一完整的小水文地质单元。井田内仅有季节性汤姆察布拉克泉水沟，最大洪水流量小于 20m^3/s，附近无常年性地表水。最低侵蚀基准面位于井田西南汤姆察布拉克泉水沟谷下游，井田东南部基岩露头区构成东南补给边界。

6.1 评价主要内容

本次根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，收集项目建设以来地质、水文地质资料对地下水环境影响进行详细分析。

本次地下水环境影响评价的主要内容如下：

（1）地下水环境质量现状评价

收集了 2015 年 8 月江西省勘察设计研究院编制《新汶矿业集团（伊犁）能源开发有限责任公司伊犁四号矿井环境影响评价专项水文地质勘查报告》，该报告对区域、井田水文地质条件分别进行了描述，对井田内及周边民用水井进行了调查。

2014 年 11 月，对工业场地及矸石周转场周边地下水水质进行了监测，对地下水环境质量现状进行评价。

（2）地下水水量影响评价

本次收集井田内地质钻孔资料，通过导水裂隙带发育高度的计算，分析对煤层上覆各含水层的导通影响。

（3）地下水水质影响分析

对地下水水质影响分析，主要是对产生污水的场地跑冒滴漏渗入地下，进入含水层对地下水的污染，主要关注工业场地污水处理站，矸石周转场等，分析污染物运移扩散的趋势和范围。

（4）提出地下水环境保护措施

在水量和水质影响分析基础上，对地下水环境保护目标有针对性提出保护措施。

6.2 地下水环境影响评价等级和范围

6.2.1 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）对项目地下水评价等级的划分依据：本项目属于煤炭开采项目，针对本次新建内容，主要对工业场地、矸石周转场及沟壑充填区进行污染源及污染途径分析，对工业场地、矸石周转场及沟壑充填区的地下水资源及敏感保护目标进行分析说明。煤炭项目工业场地属于III类项目，矸石周转场属于II类项目，沟壑充填区属于II类项目，工业场地、矸石周转场及沟壑充填区周边有无敏感点分布，因此环境敏感程度较不敏感，地下水评价工作等级为三级，地下水评价工作等级见下表 6.2-1，和 6.2-2。

工业场地地下水评价工作等级分级表

表 6.2-1

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II类项目	III类项目	评价工作等级
敏感				三级
较敏感				
不敏感			√	

矸石周转场地地下水评价工作等级分级表

表 6.2-2

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II类项目	III类项目	评价工作等级
敏感				三级
较敏感				
不敏感		√		

沟壑充填区地下水评价工作等级分级表

表 6.2-3

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II类项目	III类项目	评价工作等级
敏感				三级
较敏感				
不敏感		√		

6.2.2 地下水环境调查与评价范围

地下水评价范围重点考虑了污染源分布特征、地下水径流特征、地下水可能受到污染的区域；同时要能说明地下水环境基本状况，并满足对地下水环境影响进行预测

和评价需要。确定地下水调查范围井田范围外扩 0.5~5km，调查面积为 123.68km^2。重点评价区包括建设项目选择的工业场地，重点包括选煤厂、污水处理站等可能对地下水环境造成影响的设施、装置，矸石周转场地及沟壑充填区，根据地下水流向及兼顾地下水水文孔分布情况，确定重点评价区面积为面积 66.86km^2。

6.3 地下水环境保护目标及保护要求

调查范围内无集中式饮用水水源地及准保护区，无野生动物自然保护区、无分散居民水源井等，只有古近系及第四系浅层地下水泉眼。井田范围内无常年性地表水，仅有季节性汤姆察布拉克泉水沟。评价范围内无地下水环境保护目标。

6.5 调查区及井田内分散水井开采现状调查

根据现场踏勘，结合江西省勘察设计研究院编制《新汶矿业集团（伊犁）能源开发有限责任公司伊犁四号矿井环境影响评价专项水文地质勘查报告》，井田范围及调查范围内无居民分散饮用水井。另外，根据 6.4.4.2 小节中关于含（隔）水层岩性及富水性特征描述可知，区内均为微咸水~咸水，不具有供水意义。

6.6 煤炭开采对地下水水量影响分析

由前面章节分析可知，区内无具有供水意义的含水层，本次评价通过导水裂缝带高度计算，分析煤炭开采对煤层各上覆含水层的导通影响，定性和半定量分析对各含水层的影响程度。

6.6.1 采煤沉陷“导水裂缝带”高度计算

井下煤炭采出后，采空区周围的岩层发生位移，变形乃至破坏，上覆岩层根据变形和破坏的程度不同分为冒落、裂缝和弯曲三带，其中裂缝带又分为连通和非连通两部分，通常将冒落带和裂缝带的连通部分称为导水裂缝带。井下开采对上覆含水层的影响程度主要取决于覆岩破坏形成的导水裂缝带高度是否波及水体。

导水裂隙带发育高度与煤层赋存地质条件、顶板岩性、煤层开采厚度等均有密切关系。井田周边均为新建矿井，还未开展前期工作或者未投产，因此无法获取煤炭开采裂采比数据，因此本次依据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》计算煤炭开采产生导水裂缝带发育高度，据《新疆伊北煤田霍城县界梁子井田勘探报告》（2008.4，即伊利四号矿井的勘探报告），计算上部煤层 21-1 号、23-2 号导水裂

缝带发育高度。

根据可研设计，11、12 采区主采煤层采用走向长壁综合机械化放顶煤开采工艺，地质资料显示，煤 21-1、23-2 覆岩岩性均较软，按软岩对“两带”高度进行计算。

冒落带带高度：$H_m=\dfrac{100M}{-1.19M+28.57}\pm4.76$

导水裂隙带高度：$H_{1i}=\dfrac{100M}{-0.33M+10.81}\pm6.99$

冒落带、导水裂隙带计算结果见表 6.6-1 和表 6.6-2。

井田内第四系分布区内典型钻孔导水裂隙带发育高度计算结果

表 6.6-1……单位：m

钻孔	第四系底板埋深	煤 21-1								煤 23-2							
		煤层厚度	顶板埋深	冒落带高度	裂隙带高度	保护层厚度	导裂带加保护层	距第四系底板高度	距地表距离	煤层厚度	顶板埋深	冒落带高度	裂隙带高度	保护层厚度	导裂带加保护层	距第四系底板高度	距地表距离
ZK408	135.84	5.65	357.7	9.93	29.09	33.9	62.99	158.87	294.71	11.25	378.3	12.56	32.21	67.5	99.71	142.75	278.59
ZK613	95.73	5.95	458.4	10.14	29.38	35.7	65.08	297.59	393.32	10.9	470.5	12.45	32.10	65.4	97.50	277.27	373.00
ZK808	239.82	6.2	441.35	10.30	29.60	37.2	66.80	134.73	374.55	12.6	461.25	12.94	32.60	75.6	108.20	113.23	353.05
ZK802	118.4	4.5	424.87	9.01	27.75	27	54.75	251.72	370.12	11.06	442.36	12.50	32.15	66.36	98.51	225.45	343.85

井田内古近系分布区内典型钻孔导水裂隙带发育高度计算结果

表 6.6-2……单位：m

钻孔	古近系底板埋深	煤 21-1								煤 23-2							
		煤层厚度	顶板埋深	冒落带高度	裂隙带高度	保护层厚度	导裂带加保护层	距古近系底板高度	距地表距离	煤层厚度	顶板埋深	冒落带高度	裂隙带高度	保护层厚度	导裂带加保护层	距古近系底板高度	距地表距离
ZK909	/	5.2	92.8	9.59	28.62	31.2	59.82	/	32.79	3.25	132.1	7.73	25.56	19.5	45.06	/	87.04
ZK903	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4.05	59.15	8.59	27.07	24.3	51.37	/	7.78
ZK703	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4.61	47.52	9.11	27.90	27.66	55.56	/	-8.04
ZK702	/	5.5	45.5	9.82	28.94	33	61.94	*	-16.44	6.16	86.2	10.28	29.56	36.96	66.52	/	19.68
ZK701	/	4.81	107.88	9.28	28.16	28.86	57.02	/	50.86	2.72	151.03	7.07	24.25	16.32	40.57	/	110.46
ZK303	112.24	8.64	123.4	11.60	31.18	51.84	83.02	-71.86	40.38	4.74	159.04	9.22	28.07	28.44	56.51	-45.35	102.53
ZK302	/	7.52	57.36	11.06	30.56	45.12	75.68	*	-18.32	4.39	96.41	8.91	27.59	26.34	53.93	/	42.48
ZK301	/	3.2	61.02	7.67	25.45	19.2	44.65	/	16.37	5.2	101.78	9.59	28.62	31.2	59.82	/	41.96
ZK501	/	6.22	71.41	10.31	29.62	37.32	66.94	/	4.47	4.15	115.8	8.69	27.23	24.9	52.13	/	63.67
ZK503	65.45	7.37	86.64	10.99	30.47	44.22	74.69	-53.50	11.95	4.4	124.87	8.92	27.61	26.4	54.01	-32.82	70.86

钻孔	古近系底板埋深	煤21-1								煤23-2							
		煤层厚度	顶板埋深	冒落带高度	裂隙带高度	保护层厚度	导裂带加保护层	距古近系底板高度	距地表距离	煤层厚度	顶板埋深	冒落带高度	裂隙带高度	保护层厚度	导裂带加保护层	距古近系底板高度	距地表距离
ZK105	174.56	8.93	183.56	11.72	31.32	53.58	84.90	-75.90	98.66	11.11	206.81	12.51	32.17	66.66	98.83	-89.83	107.98
ZK103	124.85	7.6	160.45	11.11	30.61	45.6	76.21	-40.61	84.24	10.6	184.6	12.35	32.00	63.6	95.60	-60.00	89.00
ZK101	/	5.9	133.4	10.10	29.33	35.4	64.73	/	68.67	10.7	155.95	12.38	32.03	64.2	96.23	/	59.72
B-14	166.56	5.42	166.56	9.76	28.86	32.52	61.38	-61.38	105.18	10.33	176.52	12.26	31.90	61.98	93.88	-93.88	82.64
B-10	136.47	8.2	194.48	11.40	30.96	49.2	80.16	-22.15	114.32	10.75	221.39	12.40	32.05	64.5	96.55	-38.54	124.84
B-5	141	5.67	197.01	9.94	29.11	34.02	63.13	-7.12	133.88	8.75	220.05	11.64	31.24	52.5	83.74	-27.73	136.31
B-4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8.21	143.24	11.40	30.96	49.26	80.22	/	63.02
ZK001	133.44	4.45	172.9	8.97	27.68	26.7	54.38	-14.92	118.52	10.76	191.81	12.40	32.05	64.56	96.61	-57.15	95.20
ZK209	207.34	7.4	242.6	11.00	30.49	44.4	74.89	-39.63	167.71	10.3	262.95	12.24	31.89	61.8	93.69	-58.43	169.26
ZK207	208.65	6.3	263.15	10.37	29.68	37.8	67.48	-12.98	195.67	11.4	284.9	12.60	32.26	68.4	100.66	-46.16	184.24
ZK205	186.36	3.7	225.35	8.23	26.47	22.2	48.67	-9.68	176.68	10.3	245.35	12.24	31.89	61.8	93.69	-54.70	151.66
ZK203	136.57	2.62	170.38	6.93	23.97	15.72	39.69	-5.88	130.69	9.9	185.23	12.10	31.74	59.4	91.14	-57.33	94.09
ZK408	329.65	5.65	357.7	9.93	29.09	33.9	62.99	-34.94	294.71	11.25	378.3	12.56	32.21	67.5	99.71	-71.66	278.59
ZK403	240.57	3.55	296.45	8.07	26.18	21.3	47.48	8.40	248.97	10.96	318.62	12.47	32.12	65.76	97.88	-42.00	220.74
ZK402	258.88	4.18	317.74	8.72	27.28	25.08	52.36	6.50	265.38	11	339.5	12.48	32.13	66	98.13	-39.27	241.37
ZK401	207.64	5.2	243.85	9.59	28.62	31.2	59.82	-23.61	184.03	10.6	258.3	12.35	32.00	63.6	95.60	-59.39	162.70
ZK613	437.46	5.95	458.4	10.14	29.38	35.7	65.08	-44.14	393.32	10.9	470.5	12.45	32.10	65.4	97.50	-76.56	373.00
ZK611	364.15	5.45	410.05	9.78	28.89	32.7	61.59	-15.69	348.46	11.5	432.7	12.63	32.29	69	101.29	-55.39	331.41
ZK609	283.68	5.65	362	9.93	29.09	33.9	62.99	15.33	299.01	11.15	382.2	12.53	32.18	66.9	99.08	-20.76	283.12
ZK607	266.27	4.1	319.45	8.64	27.15	24.6	51.75	1.43	267.70	11	336.8	12.48	32.13	66	98.13	-44.95	238.67
ZK808	361.25	6.2	441.35	10.30	29.60	37.2	66.80	13.30	374.55	12.6	461.25	12.94	32.60	75.6	108.20	-28.10	353.05
ZK802	355.5	4.5	424.87	9.01	27.75	27	54.75	14.62	370.12	11.06	442.36	12.50	32.15	66.36	98.51	-29.14	343.85

注：带“*”的为导水裂隙发育高度超出地表。

21-1 号煤层最大冒落带高度为 11.72m，导水裂隙带发育高度为 31.32m，导水裂隙带发育高度加保护层厚度最大值为 84.90m；23-2 号煤层最大冒落带高度为 12.94m，导水裂隙带发育高度为 32.60m，导水裂隙带发育高度加保护层厚度最大值为 108.2m。

开采后古近系含水层及 23-2 煤层以上侏罗系八道湾组层间承压弱含水层均被导水裂缝带导通，成为直接充水含水层（见图 6.6-1）；分布在第四系砾石含水层范围内的钻孔有 ZK808、ZK802、ZK613、ZK408，第四系砾石含水层底板埋深分别为 135.84m、95.73m、239.82m、118.40m，四眼钻孔最大导水裂隙带发育高度均未达到第四系砾石含水层（见图 6.6-2），且第四系砾石含水层下部为新近系泥岩隔水层，距离第四系底板的距离分别为 142.75、277.27、113.23 和 225.45m，故采煤过程中不会直接导通第四系砾石含水层。

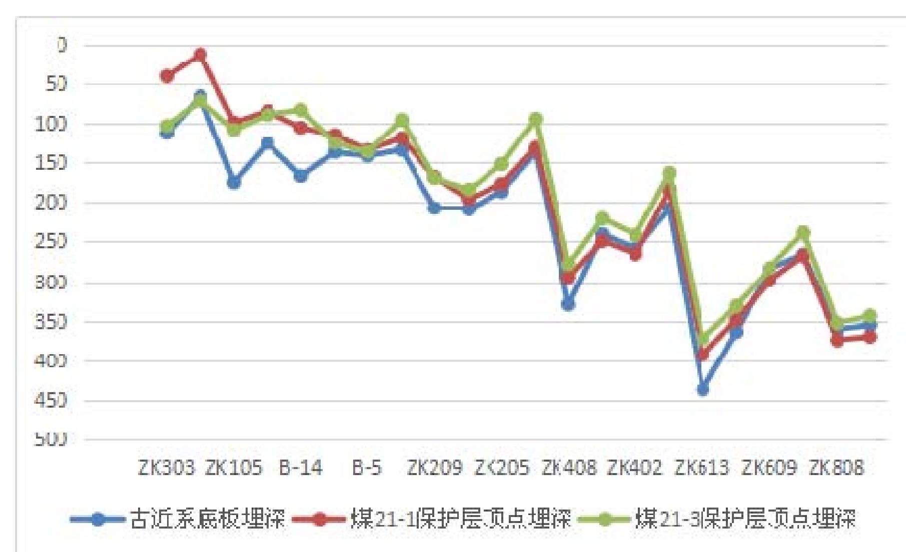


图 6.6-1　古近系底板埋深与导水裂隙带发育高度加保护层厚度最大值之间关系图

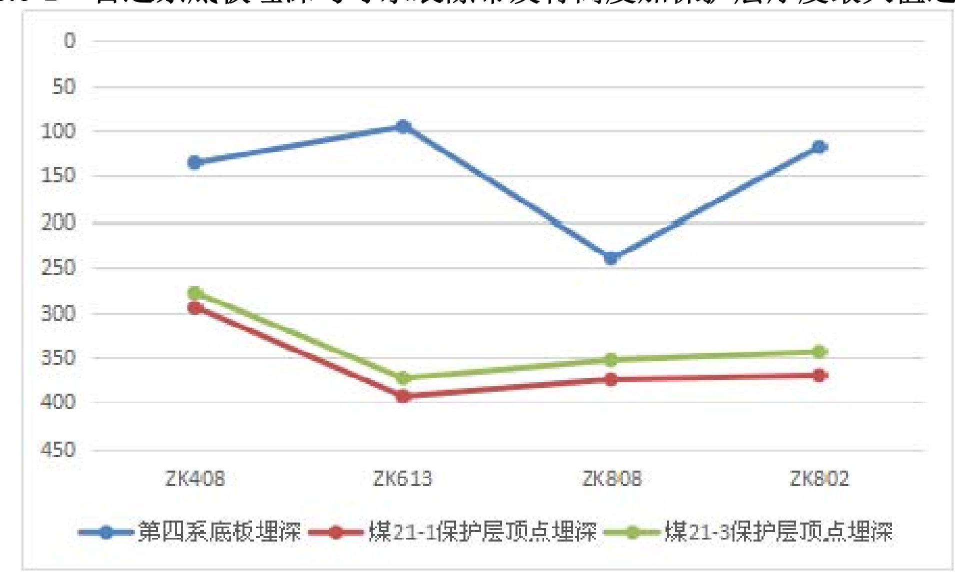


图 6.6-2　第四系底板埋深与导水裂隙带发育高度加保护层厚度最大值之间关系图

6.6.2 采煤对各含水层的影响分析

（1）第四系松散岩类孔隙水

评价区内第四系松散岩类孔隙水主要分布于西北角，含水层岩性为风成黄土和底部古河流相的火成岩质卵砾石。

第四系含水层分布于井田西北部（工业广场不在其范围内），且下部有平均厚 88.63m 的新近系隔水层存在。地下水流向由东北向西南，遇 F_5 阻水断层后往西出口径流，且煤矿开采的导水裂隙带达不到第四系含水层。但是由于下覆含水层水位下降幅度大，将会增大向下覆含水层越流量，从而对第四系含水层产生一定的影响。由于井田及周边无地下水敏感目标，且地下水越流补给量有限，因此对第四系含水层影响较小。

（2）古近系碎屑岩类孔隙水

古近系碎屑岩类孔隙水仅隐伏于井田的中西部地段，含水层岩性主要由褐黄色、灰白色粗砂岩、砂砾岩及砾岩组成。

该含水层距 21-1 煤一般 30～70m，平均 42.02m，局部为煤 21-1 直接顶板，可通过导水裂隙带成为开采煤 21-1 及煤 23-2 的直接或间接充水因素，煤炭开采后，对古近系碎屑岩类孔隙水有一定的影响。

（3）中生界侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙水

中生界侏罗系主要出露于南部，该含水层广泛分布于 F5 断层以北，含水层岩性以泥质胶结松散的中粗砂岩、砾岩为主。

该含水层为开采直接充水含水层，该含水层将以矿井水的形式抽出至地表，进行综合利用不外排。

（4）烧变岩空洞裂隙水

界梁子沟附近出露的烧变岩由于阻水断层 F5 的阻隔，与井田开采关系甚微；干沟死火区烧变空洞及相应煤层裂隙在一定深度形成储水空间，烧变岩以泥质岩类为主。

据井田东部脑艾依图东井煤矿资料：煤 $_{29}$ 含水层平均厚 24.14m，q=0.028～0.117L/s.m，K=0.103～0.254m/d；邻区铁厂沟煤矿初揭露煤 23、煤 27 时水量达 1440m^3/d，一周即排干。以上表明泥质烧变岩微含或基本不含水，而煤层在火烧边缘弱含裂隙承压水，且以静储量为主，是煤层开采初期不可忽视的充水因素。

6.7 地下水环境重点评价区水文地质条件

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，本项目工业场地、

矸石周转场地及沟壑充填区周边为本次评价的重点区域，根据地形及地下水流向确定，面积 66.86km^2。因此对该区域的水文地质条需进行详细分析。

工业场地及矸石周转场地在井田北部区域中东部，地形地貌为：东高西低，场区自然标高界于+940.0m～+960.0m 左右。场区地形开阔，地势总体较平缓。地表为风积覆盖层，无农田，植被较发育，无居民，无名胜古迹和军事设施。沟壑充填区在井田东中部，位于工业场地附近，最北边占地面积为 12.85hm^2，南边占地面积为 0.81hm^2，西边占地面积为 1.51hm^2，是矸石处置的主要利用方向。

6.7.1 工业场地、矸石周转场及沟壑充填区地质条件

6.7.1.1 场地地层岩性

根据钻孔资料，场地分布地层主要为第四系上更新统坡残积物、侏罗系下统八道湾组。

（1）上更新统坡残积物（Q_3）

根据工业场地剖面图知。工业场地上更新统坡残积粉土层厚 27～55m。岩性为黄褐色、灰色粉砂质粘土、粘土质粉砂。土质均匀，上部松散，夹有植物根系。下部半固结，稍坚硬。与下伏地层不整合接触。

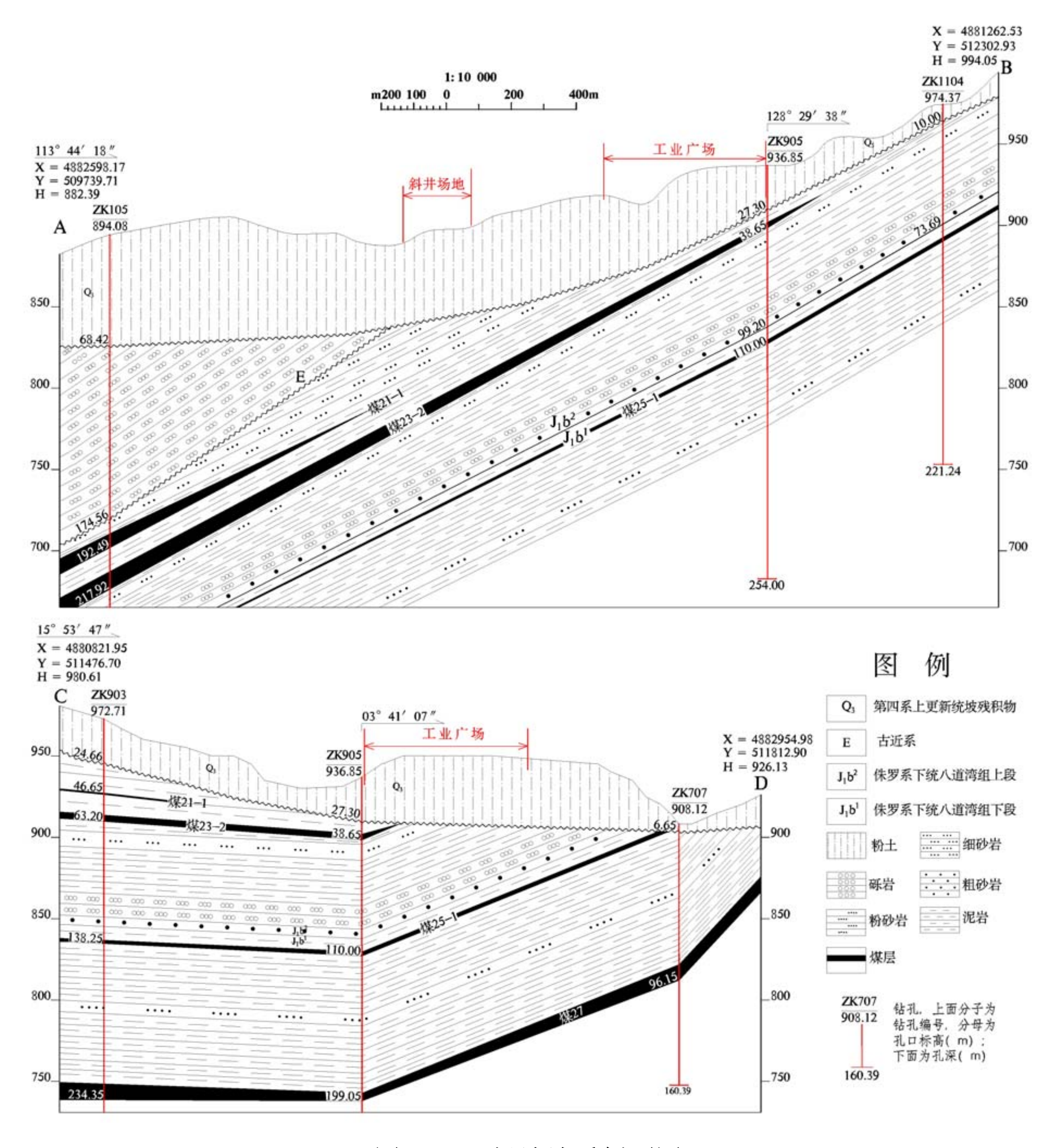


图 6.7-1　场地地质剖面图

（2）侏罗系下统八道湾组(J1b)

八道湾组上段（J_1b^2）：为一套厚层的含煤沉积，上部为灰色泥岩、细砂岩。下部为一套厚层状灰色粉砂岩及细砂岩层，局部夹有薄煤层及炭质泥岩薄层。底部为一套厚层状灰白色粗砂岩及砂砾岩，分选差，次棱角状，泥质胶结。

八道湾组下段（J_1b^1）：为一套灰色厚层状泥岩夹粉砂岩，内含大量炭屑。

6.7.1.2 场地构造

据《新疆伊北煤田霍城县界梁子井田勘探报告》（即伊利四号矿），地震勘探及钻探控制了煤层起伏形态和煤层宏观结构。本区构造行迹主要表现为褶皱和断裂两种，主要构造线方向总体近东西向展布。工业广场及矸石周转场范围内留有安全煤柱，煤矿开采不会对工业场地造成影响。

6.7.2 工业场地、矸石周转场及沟壑充填区水文地质条件

场地内仅分布有侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙层间承压水，含（隔）水层划分及其富水性描述如下：

（1）第四系（Q_3）透水不含水层

工业场地上更新统坡残积粉土层厚 27～55m。岩性为黄褐色、灰色粉砂质粘土、粘土质粉砂。勘查钻孔未发现地下水。表层植被较发育，第四系为透水不含水层。

（2）侏罗系下统八道湾组(J_1b)碎屑岩类裂隙孔隙层间承压弱含水层

为灰色泥岩、粉砂岩、细砂岩及煤层不均匀互层。ZK1 孔含水层顶板埋深 102m，水位埋深 63.67m，水位标高 881.39m，抽水试验渗透系数为 0.0057m/d，换算成井径 8 英寸降深 5m 涌水量为 0.159m3/d，富水性弱。

6.7.3 场地包气带渗水试验及防污性能评价

（1）渗水试验

本次在工业广场周边、矸石周转场内选用双环渗水试验法，以求得包气带地层的渗透性。这种方法的优点在于能够排除侧向渗透的影响，提高实验成果的精度。试验中保持环内外水位一致以消除误差。

试验开始时，向环内注水并始终保持其水深为 10cm 不变，每隔 30min 观测记录一次注水量读数，初始阶段由于渗水量变化较大，须适度加密观测次数。当注入水量稳定 2h 后，试验即告结束，并按稳定时的水量来计算土层的最终渗透系数。计算公式如下：

$$k=\frac{v}{I}=\frac{Q}{FI}$$

$$I=\frac{H_k+Z+L}{L}$$

式中：K—渗透系数（m/d）；

Q—稳定渗水量（L/h）；

F—试坑(内环)渗水面积（m^2）；

I—水力坡度；

H_k—毛细压力水头，以水柱高度表示（m），经验数值见表 7.1；

Z—试坑内水层厚度（10cm）；

L—在试验时间段内，水由试坑底向土层渗透的深度（m）。

（2）包气带防污性能评价

工业广场、矸石周转场地表均为第四系粉土层。据本次双环渗水试验成果（入渗—时间曲线见图 6.7-4～图 6.7-），计算包气带垂直入渗系数（见表 6.7-1）。工业广场包气带渗透系数为 3.35×10^{-4}～5.26×10^{-4}cm/s；矸石周转场包气带渗透系数为 4.82×10^{-4}～5.45×10^{-4}cm/s。

包气带垂直入渗系统计算结果一览表

表 6.7-1

位置	编号	坐标		时代	岩性	渗水试验	
		X	Y			m/d	cm/s
工业场地	SH01	4882317	511635	Q_3	粉土	0.454	5.26×10^{-4}
	SH02	4881772	511773	Q_3	粉土	0.312	3.61×10^{-4}
	SH03	4881902	511375	Q_3	粉土	0.289	3.35×10^{-4}
矸石周转场	SH04	4881700	511163	Q_3	粉土	0.416	4.82×10^{-4}
	SH05	4881587	511090	Q_3	粉土	0.471	5.45×10^{-4}
	SH06	4881445	511015	Q_3	粉土	0.441	5.10×10^{-4}

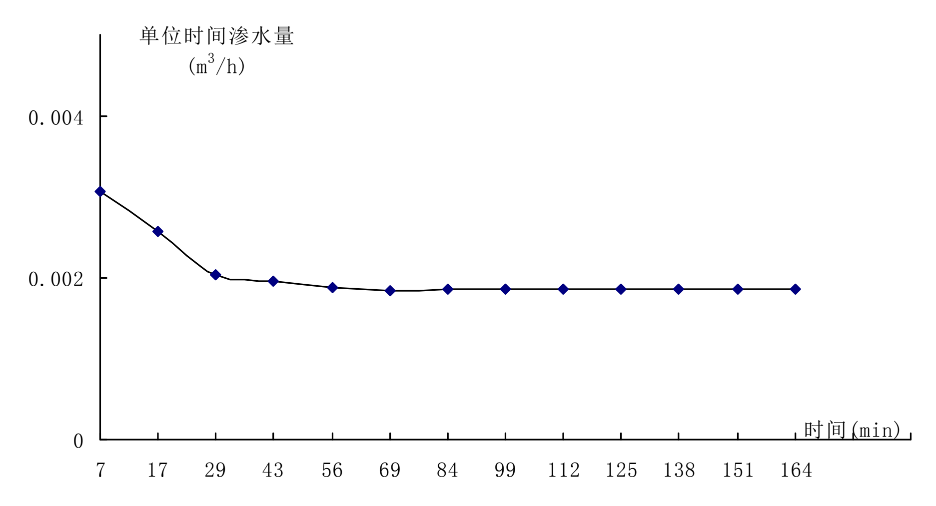


图 6.7-4　工业场地第四系上更新统黄土状粉土 SH01 点渗透系数曲线图

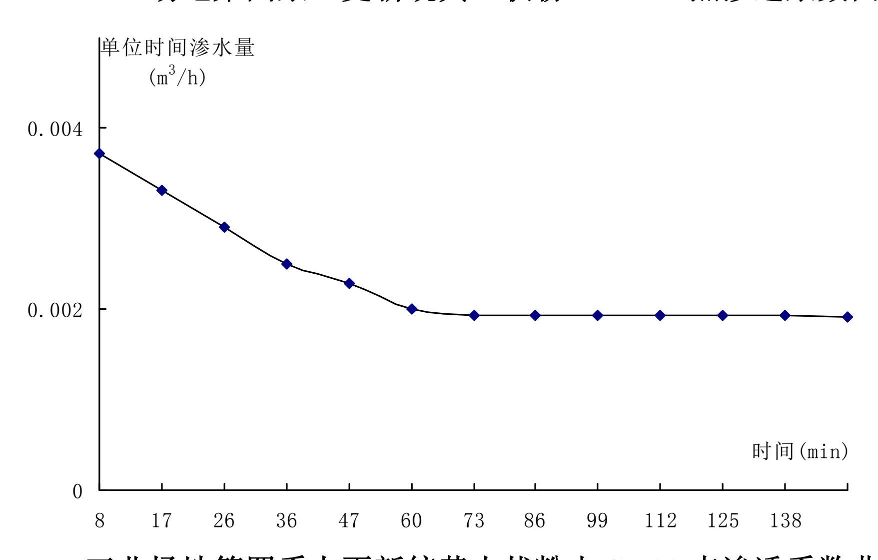


图 6.7-5　工业场地第四系上更新统黄土状粉土 SH02 点渗透系数曲线图

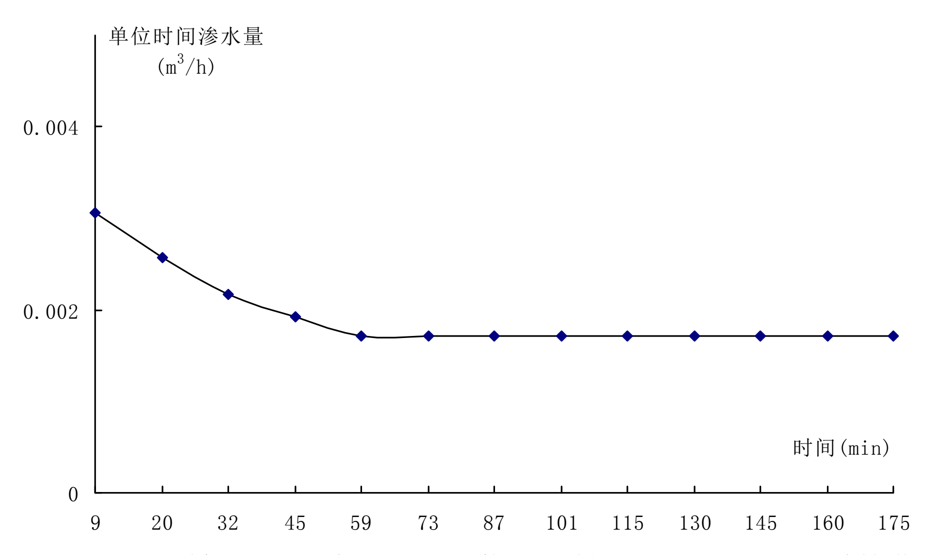


图 6.7-6　矸石周转场第四系上更新统黄土状粉土 SH04 点渗透系数曲线图

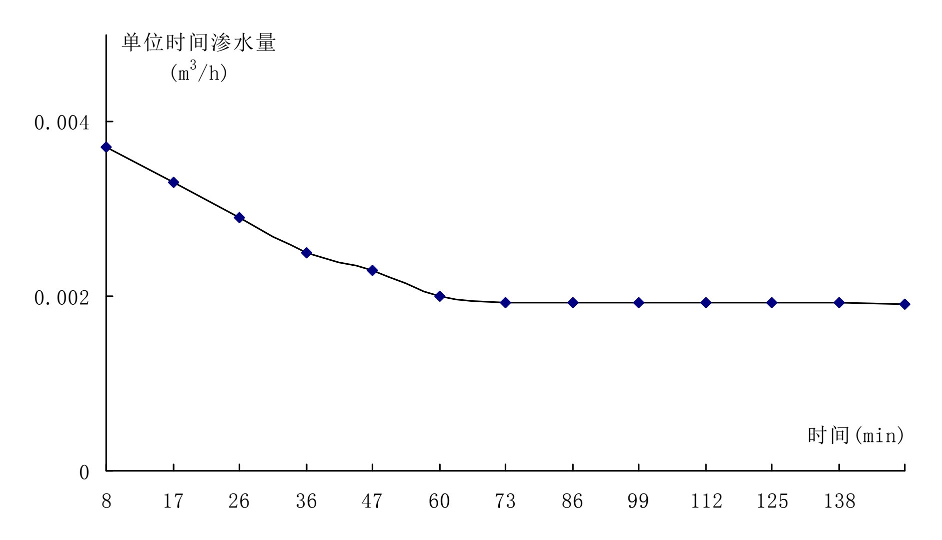


图 6.7-7　矸石周转场第四系上更新统黄土状粉土 SH05 点渗透系数曲线图

沟壑充填区在工业场地北侧约 45m，与工业场地及矸石周转场地地层结构及岩性基本相似，因此其包气带垂直渗透系数大于 1×10^{-4}。

各场地区包气带防污性能差。

6.8 重点评价区地下水环境现状调查

6.8.1 污染源调查

伊利四号周边均为煤矿，东边有据伊犁新天煤化工有限责任公司年产 20 亿 Nm^3 煤制天然气项目，于 2017 年 6 月进入试生产。

重点调查区周边无居民及耕地，因此，目前无农业污染源和生活污染源，尚未出现值得关注的与地下水相关的环境水文地质问题。

6.8.2 地下水水质现状监测及评价

（1）监测点布置

利用前人关于该地区水文地质成果，结合地下水流动特征，采用控制性布点和功能性布点相结合的原则，布置地下水质监测点 16 个（其中 3 个为新天煤化工环评专项水文地质勘查资料），水质监测布点见表 6.8-1。

根据井田水文地质条件，地下水流向与地形坡向基本一致，第四系和古近系孔隙水主要以渗流的形式从东北向西南径流。本项目地下水评价等级为 3 级，按照地下水导则要求至少布置 3 个监测点，且场地上游下游各不少于 1 个。本次评价布置的监测点。共 16 个，其中 ZK1206、ZK1、水井 1、观 1、沙枣树泉位于场地上游，ZK2、观 3、水井 2 位于场地下游；ZK4、观 2、XT-ZK4、XT-ZK5、XT-ZK6、ZK3 位于场地侧向，满足

导则要求。监测点点位中，沙枣树泉为第四系的下降泉，ZK1、ZK2、ZK3、ZK4、ZK1206为钻孔，XT-ZK4、XT-ZK5、XT-ZK6 为评价区东边的伊犁新天煤制气项目专项水文地质勘查钻孔，水井 1、水井 2 为居民用水井。

地下水水质监测点位置一览表

表 6.8-1

水样编号	X	Y	地下水类型	备注
沙枣树泉	4883371.61	14505423.18	第四系松散岩类孔隙水	本次工作在 2014 年 11 月（枯水期）采样监测
ZK4	4882552.799	14507022.128		
ZK1206	4884036.2	14506655.39	古近系碎屑岩类孔隙水	
水井 1	4883390.38	14509528.85		
水井 2	4881153.683	14507014.72		
观 1	4882917.784	14509527.04		
观 2	4882107.774	14508968.73		
观 3	4880836.06	14509050.01		
机井 1	4877659.671	14496118.71		
主斜井			侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙水	
ZK1	4882449.754	14511636.99		
ZK2	4879843.39	14509861.34		
ZK3	4878669.037	14513840.82		
XT-ZK4	4880450.84	14515142.09		收集了 2014 月 6 月（丰水期）监测资料
XT-ZK5	4879116.52	14514030.72		
XT-ZK6	4878516.12	14517489.17		

（2）监测时间

本次收集了 2014 年 6 月（丰水期）3 个为新天煤化工环评专项水文地质勘查资料。其他监测点时间为 2014 年 11 月（枯水期）。

（3）监测项目

2014 年 11 月的 13 个监测点监测因子为：

K^{+}、Na^{+}、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^{-}、SO_4^{2-}；

pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氨氮、氰化物、挥发性酚类、铁、锰、铅、砷、汞、镉、六价铬、总大肠菌群、细菌总数共 21 项。

收集的 2014 年 6 月 3 个监测点监测因子为：

pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氨氮、氰化物、挥发性酚类、铁、锰、铅、砷、汞、镉、六价铬共 19 项目。

（4）监测结果见表 6.8-2 和表 6.8-3。

（5）监测评价结果分析

评价标准：地下水水质现状评价标准采用《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的III类标准。

评价方法：采用标准指数法进行（参见《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.4.1 条）。

评价结果：见表 6.8-3。

根据监测结果，第四系松散岩类孔隙水水质类型为 SO_4·Cl-Na 型，古近系碎屑岩类孔隙水水化学类型主要为 SO_4·Cl-Na 型，侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙水水化学类型主要为 SO_4·Cl-Na 或 Cl·SO_4-Na 型。这与 6.4 章节描述的各含水层的地下水化学类型一致。

地下水水质监测结果一览表

表 6.8-2

检测项目 mg/L	沙枣树泉	ZK04	ZK1206	水井 1	水井 2	观 1	观 2	观 3	机井 1	主斜井	ZK1	ZK2	ZK3
$K^{+}+Na^{+}$	548.52	459.83	1507.18	1002.61	683.77	1066.05	1164.99	375.05	1168.63	1395.6	1142.69	1277.67	1423.55
Ca^{2+}	89.26	84.04	542.81	194.21	16.89	172.49	273.42	26.94	78.41	176.11	151.99	196.62	184.56
Mg^{2+}	59.99	54.14	135.35	150.47	65.36	140.47	160.96	54.38	29.27	165.84	175.35	192.66	214.86
CO_3^{2-}	0	0	0	0	120.06	120.06	120.06	9.61	0	0	0	0	0
HCO^{3-}	195.3	205.07	217.27	421.12	598.12	352.77	253.89	787.32	739.71	744.59	695.15	795.86	809.29
Cl^{-}	389.71	335.05	1703.64	883.76	603.37	834.07	1061.23	205.86	1093.17	1061.23	893.7	1011.54	1100.27
SO_4^{2-}	754.09	621.43	2200.04	1433.02	205.87	1402.86	1660.56	183.24	480.06	1741.79	1524	1695.64	1906.3

地下水水质监测结果及分析一览表

表 6.8-3

检测项目	标准值	沙枣树泉		ZK04		ZK1206		水井 1		水井 2	
		第四系松散岩类孔隙水		第四系松散岩类孔隙水		古近系碎屑岩类孔隙水		古近系碎屑岩类孔隙水		古近系碎屑岩类孔隙水	
mg/L	mg/L	实测	标准值	实测	标准值	实测	标准值	实测	标准值	实测	标准值
pH	6.5～8.5	8.14	0.76	8.12	0.75	7.47	0.31	7.46	0.31	8.69	**1.13**
总硬度	≤450	469.87	**1.04**	432.73	0.96	1912.62	**4.25**	1104.4	**2.45**	311.24	0.69
TDS	≤1000	2030.07	**2.03**	1740.19	**1.74**	6269.31	**6.27**	3906.25	**3.91**	2026.63	**2.03**
高锰酸盐指数	≤3.0	8.04	**2.68**	8.04	**2.68**	12.29	**4.1**	27.53	**9.18**	8.86	**2.95**
硝酸盐	≤20	89.39	**4.47**	81.45	**4.07**	69.13	**3.46**	29.99	**1.5**	2.12	0.11
亚硝酸盐	≤0.02	0.07	**3.5**	0.11	**5.5**	0.04	**2**	0.02	1	0.02	1

检测项目	标准值	沙枣树泉		ZK04		ZK1206		水井 1		水井 2	
		第四系松散岩类孔隙水		第四系松散岩类孔隙水		古近系碎屑岩类孔隙水		古近系碎屑岩类孔隙水		古近系碎屑岩类孔隙水	
mg/L	mg/L	实测	标准值	实测	标准值	实测	标准值	实测	标准值	实测	标准值
硫酸盐	≤250	754.09	**3.02**	621.43	**2.49**	2200.04	**8.8**	1433.02	**5.73**	205.87	0.82
氟化物	≤1.0	0.65	0.65	0.59	0.59	1	1	1.04	**1.04**	0.88	0.88
氯化物	≤250	389.71	**1.56**	335.05	**1.34**	1703.64	**6.81**	883.76	**3.54**	603.37	**2.41**
氨氮	≤0.5	0.73	**1.46**	1.02	**2.04**	1.49	**2.98**	0.56	**1.12**	29.23	**58.46**
氰化物	≤0.05	<0.05	<1	<0.05	<1	<0.05	<1	<0.05	<1	<0.05	<1
挥发酚类	≤0.002	<0.002	<1	<0.002	<1	<0.002	<1	<0.002	<1	<0.002	<1
铁	≤0.3	0.05	0.17	0.05	0.17	0.08	0.27	0.04	0.13	0.28	0.93
锰	≤0.1	<0.1	<1	<0.1	<1	<0.1	<1	<0.1	<1	<0.1	<1
铅	≤0.05	<0.01	<1	<0.01	<1	<0.01	<1	<0.01	<1	<0.01	<1
砷	≤0.05	<0.01	<1	<0.01	<1	<0.01	<1	<0.01	<1	<0.01	<1
汞	≤0.001	<0.001	<1	<0.001	<1	<0.001	<1	<0.001	<1	<0.001	<1
镉	≤0.01	<0.005	<1	<0.005	<1	<0.005	<1	<0.005	<1	<0.005	<1
铬(六价>)	≤0.05	<0.05	<1	<0.05	<1	<0.05	<1	<0.05	<1	<0.05	<1
总大肠菌群	不得检出	未检出	0	未检出	0	未检出	0	未检出	0	未检出	0
细菌总数	≤100	2	0.02	6	0.06	7	0.07	20	0.2	6	0.06

地下水水质监测结果及分析一览表

续表 6.8-3

检测项目	标准值	观 1		观 2		观 3		机井 1		主斜井	
		古近系碎屑岩类孔隙水		古近系碎屑岩类孔隙水		古近系碎屑岩类孔隙水		古近系碎屑岩类孔隙水		侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙水	
mg/L	mg/L	实测	标准值	实测	标准值	实测	标准值	实测	标准值	实测	标准值
pH	6.5～8.5	8.07	0.71	7.87	0.58	8.59	**1.06**	7.91	0.61	7.87	0.58
总硬度	≤450	1009.02	**2.24**	1345.36	**2.99**	291.16	0.65	316.26	0.7	1122.47	**2.49**
TDS	≤1000	3944.95	**3.94**	4619.16	**4.62**	1291.52	**1.29**	3223.53	**3.22**	4918.88	**4.92**
高锰酸盐指数	≤3.0	12.13	**4.04**	24.59	**8.2**	10.09	**3.36**	22.3	**7.43**	11.64	**3.88**
硝酸盐	≤20	27.65	**1.38**	49.08	**2.45**	3.44	0.17	0.64	0.03	2.04	0.1
亚硝酸盐	≤0.02	0.02	1	0.03	**1.5**	0.02	1	0.03	**1.5**	0.02	1
硫酸盐	≤250	1402.86	**5.61**	1660.56	**6.64**	183.24	0.73	480.06	**1.92**	1741.79	**6.97**
氟化物	≤1.0	1.04	**1.04**	1.18	**1.18**	0.91	0.91	2.71	**2.71**	0.36	0.36
氯化物	≤250	834.07	**3.34**	1061.23	**4.24**	205.86	0.82	1093.17	**4.37**	1061.23	**4.24**
氨氮	≤0.5	3.84	**7.68**	0.72	**1.44**	38.42	**76.84**	0.77	**1.54**	3.6	**7.2**
氰化物	≤0.05	<0.05	<1	<0.05	<1	<0.05	<1	<0.05	<1	<0.05	<1
挥发酚类	≤0.002	<0.002	<1	<0.002	<1	<0.002	<1	<0.002	<1	<0.002	<1
铁	≤0.3	0.05	0.17	0.05	0.17	0.12	0.4	0.23	0.77	0.05	0.17
锰	≤0.1	<0.1	<1	<0.1	<1	<0.1	<1	<0.1	<1	<0.1	<1
铅	≤0.05	<0.01	<1	<0.01	<1	<0.01	<1	<0.01	<1	<0.01	<1
砷	≤0.05	<0.01	<1	<0.01	<1	<0.01	<1	<0.01	<1	<0.01	<1
汞	≤0.001	<0.001	<1	<0.001	<1	<0.001	<1	<0.001	<1	<0.001	<1
镉	≤0.01	<0.005	<1	<0.005	<1	<0.005	<1	<0.005	<1	<0.005	<1

检测项目	标准值	观 1		观 2		观 3		机井 1		主斜井	
		古近系碎屑岩类孔隙水		古近系碎屑岩类孔隙水		古近系碎屑岩类孔隙水		古近系碎屑岩类孔隙水		佚罗系碎屑岩类裂隙孔隙水	
铬(六价>)	≤0.05	<0.05	<1	<0.05	<1	<0.05	<1	<0.05	<1	<0.05	<1
总大肠菌群	不得检出	未检出	0	未检出	0	未检出	0	未检出	0	未检出	0
细菌总数	≤100	1	0.01	2	0.02	30	0.3	6	0.06	20	0.2

地下水水质监测结果及分析一览表

续表 6.8-3

检测项目	标准值	ZK1		ZK2		ZK3		XT-ZK4(2014.6.9)		XT-ZK5(2014.6.9)		XT-ZK6(2014.6.9)	
		佚罗系碎屑岩类裂隙孔隙水		佚罗系碎屑岩类裂隙孔隙水		佚罗系碎屑岩类裂隙孔隙水		佚罗系碎屑岩类裂隙孔隙水		佚罗系碎屑岩类裂隙孔隙水		佚罗系碎屑岩类裂隙孔隙水	
mg/L	mg/L	实测	标准值	实测	标准值	实测	标准值	实测	标准值	实测	标准值	实测	标准值
pH	6.5～8.5	7.91	0.61	7.86	0.57	7.85	0.57	7.23	0.15	7.16	0.11	7.46	0.31
总硬度	≤450	1101.39	**2.45**	1284.12	**2.85**	1345.36	**2.99**	2390	**5.31**	2490	**5.53**	2370	**5.27**
TDS	≤1000	4223.49	**4.22**	4777.36	**4.78**	5238.39	**5.24**	6060	**6.06**	6470	**6.47**	6080	**6.08**
高锰酸盐指数	≤3.0	10.17	**3.39**	8.2	**2.73**	10.49	**3.5**	3.12	**1.04**	2.56	0.85	1.68	0.56
硝酸盐	≤20	3.11	0.16	1.5	0.08	0.4	0.02	9.38	0.47	9.72	0.49	8.43	0.42
亚硝酸盐	≤0.02	0.01	0.5	0.01	0.5	0.02	1	未检出	0	未检出	0	未检出	0
硫酸盐	≤250	1524	**6.1**	1695.64	**6.78**	1906.3	**7.63**	2570	**10.28**	2830	**11.32**	2490	**9.96**
氟化物	≤1.0	0.88	0.88	0.68	0.68	0.39	0.39	0.88	0.88	0.51	0.51	0.47	0.47
氯化物	≤250	893.7	**3.57**	1011.54	**4.05**	1100.27	**4.4**	1230	**4.92**	1390	**5.56**	1250	**5**

检测项目	标准值	ZK1		ZK2		ZK3		XT-ZK4(2014.6.9)		XT-ZK5(2014.6.9)		XT-ZK6(2014.6.9)	
		侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙水		侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙水		侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙水		侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙水		侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙水		侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙水	
氨氮	≤0.5	2.19	**4.38**	3.11	**6.22**	3.41	**6.82**	2.25	**4.5**	1.24	**2.48**	1.04	**2.08**
氰化物	≤0.05	<0.05	<1	<0.05	<1	<0.05	<1	未检出	0	未检出	0	未检出	0
挥发酚类	≤0.002	<0.002	<1	<0.002	<1	<0.002	<1	未检出	0	未检出	0	未检出	0
铁	≤0.3	0.04	0.13	0.06	0.2	0.08	0.27	0.128	0.43	0.123	0.41	未检出	0
锰	≤0.1	<0.1	<1	<0.1	<1	<0.1	<1	0.0655	0.66	0.026	0.26	0.098	0.98
铅	≤0.05	<0.01	<1	<0.01	<1	<0.01	<1	未检出	0	未检出	0	未检出	0
砷	≤0.05	<0.01	<1	<0.01	<1	<0.01	<1	未检出	0	未检出	0	未检出	0
汞	≤0.001	<0.001	<1	<0.001	<1	<0.001	<1	未检出	0	未检出	0	未检出	0
镉	≤0.01	<0.005	<1	<0.005	<1	<0.005	<1	未检出	0	未检出	0	未检出	0
铬(六价>)	≤0.05	<0.05	<1	<0.05	<1	<0.05	<1	未检出	0	未检出	0	未检出	0
总大肠菌群	不得检出	未检出	0	未检出	0	未检出	0	备注：收集新天煤化工环评专项水文地质地下水水质资料，未检测总大肠菌群和细菌总数。					
细菌总数	≤100	8	0.08	12	0.12	14	0.14						

通过单项标准指数法评价（见表 6.8-3）分析可知，调查区周边第四系松散岩类孔隙水中，溶解性总固体、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氨氮均超标，最大超标倍数分别为 0.04、1.68、3.47、4.5、2.02、0.56、1.04 倍，部分总硬度超标，最大超标倍数为 1.03 倍；古近系碎屑岩类孔隙水中，溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、氨氮均超标，最大超标倍数分别为 5.27、8.18、5.81、75.84 倍，部分监测点的 PH、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物超标，最大超标倍数为 0.13、3.25、2.46、1、7.8、1.71 倍；侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙水，总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氨氮超标，最超标倍数分别为 4.53、5.47、10.32、4.56、6.2 倍，部分监测点的高锰酸盐指数超标，最大超标倍数为 2.88 倍。溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、氟化物超标是由调查区地下水原生沉积环境造成的，其原因可能是该区域地下水径流不畅，交替迟缓导致本底值较高，如收集的勘查区东边的伊犁新天煤制气项目专项水文地质勘查钻孔 XT-ZK4、XT-ZK5、XT-ZK6 水样分析结果中同样超标。

此外，还有高锰酸盐指数、亚硝酸盐和氨氮均超标，高锰酸盐指数和亚硝酸盐超标可能是由于监测井井口管理不善，周边牲畜粪便落入水井中，侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙水中氨氮超标可能是侏罗系地层中分布有植被，岩层中有植物根系，从而形成硝酸盐，硝酸盐在厌氧细菌作用下会生成氨氮，并且水质呈碱性，利于氨氮稳定存在。

6.9 煤炭开采对地下水水质的影响分析

6.9.1 工业场地污染物对地下水水质影响

建设项目地面生产装置及设施，主要布置在工业场地。这些设施或装置中，可能会造成地下水环境污染的有：生活污水处理站、矿井水处理站等。本次评价分为正常工况和跑冒滴漏两种情景进行分析。

（1）正常工况下

在正常工况下，伊犁四号煤矿矿井水经矿井水处理站处理后，973m^3/d 回用于防火灌浆用水，剩余 1936m^3/d 矿井水运输至工业场地东南侧的伊北煤化工产业区，进入煤制气项目含盐污水回用单元，出水回用于煤制气项目循环补充水。生活污水经生活污水处理站处理后，666.58m^3/d 将全部用于绿化、锅炉脱硫系统用水以及选煤厂补充用水等，不外排。矿井水处理站、生活污水处理站等必须进行防渗设计，因此不会对地下水环境造成影响。

（2）污废水跑、冒、滴、漏（非正常工况）对地下水环境的影响

在事故工况下，如生活污水处理站污水池底部出现破损，导致池内污水通过裂口渗入地下影响地下水水质；矿井水处理站废水池底部出现破损，导致池内矿井水通过裂口渗入地下影响地下水水质。污废水事故响应时间按 1 天考虑。

①预测公式

为了预测生活污水和矿井水在地下水环境中在不同时间对地下水环境的影响范围，本次地下水水质了预测采用《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）地下水溶质运移解析法中一维稳定流动一维水动力弥散问题中的一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入模式计算。计算公式如下：

$$C(x,t)=\frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}}e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中，x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x,t）—t 时刻 x 处的示踪际质量浓度，mg/L;

m—注入示踪剂的质量，mg;

w—横截面面积，m^2;

μ—水流速度，m/d;

n—有效孔隙度，量纲为一;

D_L—纵向弥散系数，m^2/d;

π—圆周率。

②预测参数及源强

非正常情况下，污废水渗入量按 1 天考虑。根据生活污水和矿井水的水质实际监测结果，选取生活污水的预测因子为氨氮，入渗废水中氨氮质量 m 为 1.03kg（按 1 天渗入量核算，即生活污水产生量为 666.58m^3/d，处理系数为 0.8）；矿井水的预测因子为氟化物，渗入地下水中氟化物质量 m 为 0.86kg（按 1 天渗入量核算，即矿井排水量为 2999m^3/d，处理系数为 0.8）。各参数选取见表 6.9-1。

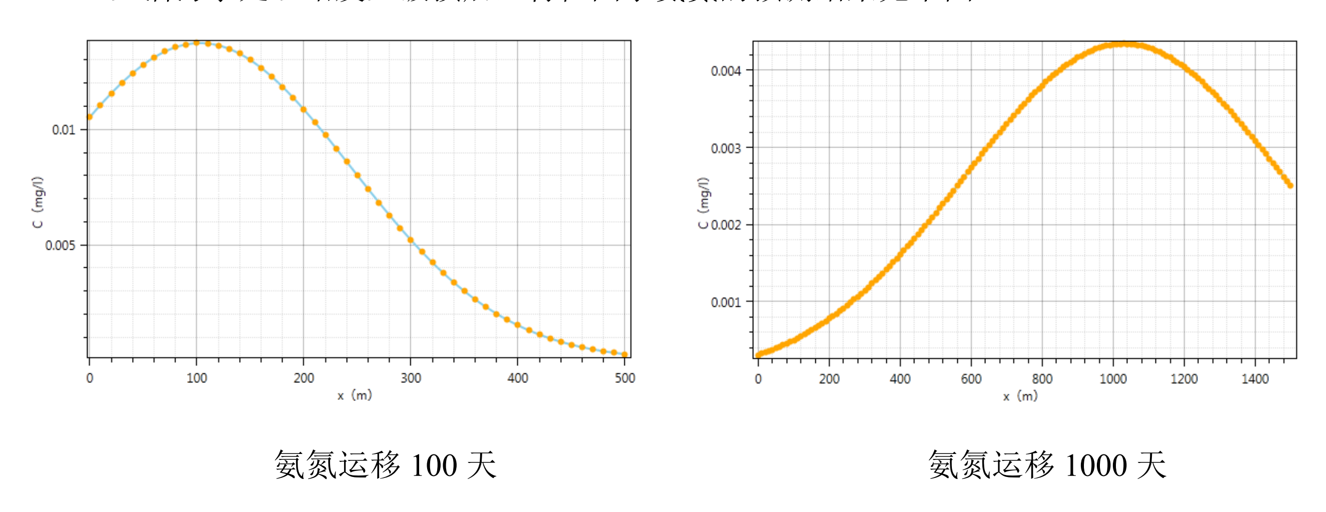
预测模式中各参数值

表 6.9-1

预测因子	m（kg）	w（m^2）	u（m/d）	n	D_L（m^2/d）
氨氮	1.03	705	1.03	0.3	100

氟化物	0.86	1403	1.03	0.3	100

生活污水处理站发生破损后，特征因子氨氮的预测结果见下图 6.9-1。

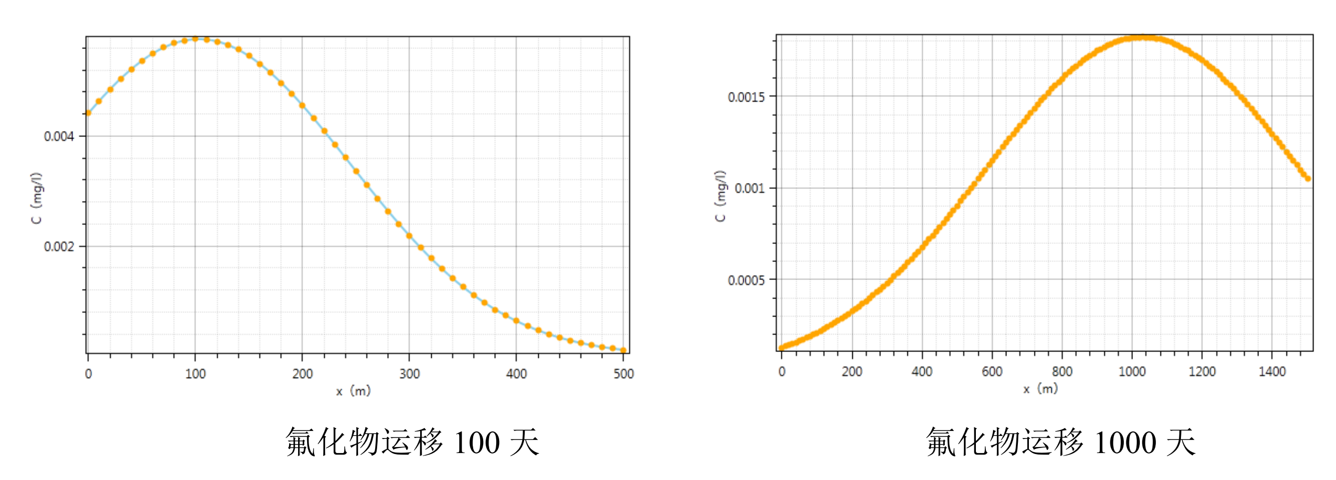


氨氮运移 100 天　　　　氨氮运移 1000 天

图 6.9-1　生活污水处理池发生泄露氨氮运移曲线图

从图 6.9-1 中可以看出，在非正常情况出现后第 100 天时，距离渗漏点 100m 处（在工业场地内），氨氮的浓度为 0.014mg/L，达到最大值，低于《地下水质量标准》（GB14848-93）中的III类标准，厂界内达标；在第 1000 天时，距离渗漏点 1010m 处，氨氮的浓度为 0.0043mg/L，达到最大值，低于《地下水质量标准》（GB14848-93）中的III类标准，从预测结果看，氨氮浓度在厂界外均达标。

矿井水处理站发生破损后，特征因子氟化物的预测结果见下图 6.9-2。



氟化物运移 100 天　　　　氟化物运移 1000 天

图 6.9-2　矿井水处理池发生泄露氟化物运移曲线图

从图 6.9-2 中可以看出，在非正常情况出现后第 100 天时，距离渗漏点 100m 处（在工业场地内），氟化物的浓度为 0.0058mg/L，达到最大值，低于《地下水质量标准》（GB14848-93）中的III类标准，厂界内达标；在第 1000 天时，距离渗漏点 1030m 处，

氟化物的浓度为 0.0018mg/L，低于《地下水质量标准》（GB14848-93）中的Ⅲ类标准，从预测结果看，氟化物浓度在厂界外均达标。

6.9.2 矸石周转场及沟壑充填区对地下水水质影响

矸石周转场位于矿井工业场地西南侧约 100m 处，矸石周转场最大容量为 $850\times10^3m^3$，占地面积为 $3.0hm^2$。沟壑充填区位于工业场地北侧约 45m，最北边占地面积为 $12.85hm^2$，南边占地面积为 $0.81hm^2$，西边占地面积为 $1.51hm^2$。

由于项目区水量主要来自融雪径流，但矸石周转场周边设置了截排水设施，因此矸石周转场矸石受淋溶可能性极小，不易形成淋溶液。本次计算了极端天气可能产生的降雨形成的暴雨量，其接受降雨入渗的面积为 $3.0hm^2$。

沟壑充填区以最大占地面积的沟为代表进行计算，其占地面积为 $12.85hm^2$，其沟的上游进行截排水，其降雨量考虑极端天气可能产生的降雨形成的暴雨量。

本次评价采用解析法计算矸石周转场及沟壑充填区暴雨形成矸石淋溶液，向下游径流入渗运移污染影响，从而分析矸石淋溶液对第四系潜水含水层水质的影响。

（1）污染源因子选择

根据矸石淋溶试验，选择氟化物作为污染运移的特征因子，选择理由是，一是浸出液的浓度相对较高（见表 10.2-1），二是氟化物相对稳定，可以代表矸石淋溶液扩散的最大范围。

（2）污染运移距离计算

评价采用解析法进行分析。

为了预测矸石周转场及沟壑充填区矸石淋溶液对地下水环境的影响范围，产生淋溶液的量按 50 年一遇强降雨汇流流量计算，时间为 1 天。

①预测公式：

本次地下水水质预测采用《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）地下水溶质运移解析法中一维稳定流动一维水动力弥散问题中的一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入模式计算（计算模式同前）。

②矸石淋溶液产生量计算：

$$Q=(1-a)\times H\times F$$

式中：

Q－矸石周转场内雨季汇流流量，m3/d；

H－50 年一遇降雨量，mm；

F—沟壑充填区内汇水面积，30000m^2；

a—降水入渗系数；

式中，降水入渗系数按 0.6 计，50 年一遇大暴雨（日最大降雨量 46.8mm，2016 年 8 月 2 日）降雨形成的矸石周转场内汇流流量为 561.6m^3/d，沟壑充填区内汇流流量为 2405.5m^3/d。

③预测参数及源强：

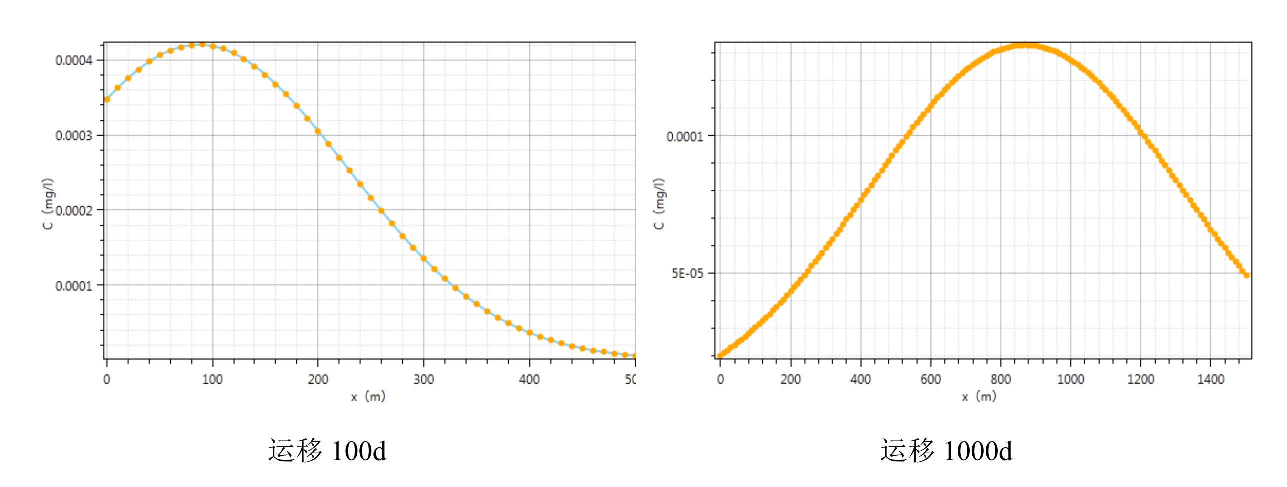
选取氟化物为特征污染物，矸石周转场地矸石淋溶液中产生挥发酚质量 m 为 1.342kg，沟壑充填区域矸石淋溶液中产生挥发酚质量 m 为 5.748kg。各参数选取见表 6.9-2。

预测模式中各参数值

表 6.9-2

区域	预测因子	m（kg）	w（m^2）	U（m/d）	n	D_L（m^2/d）
矸石周转场	氟化物	1.342	30000	0.87	0.3	100
沟壑充填区	氟化物	5.748	128500	0.87	0.3	100

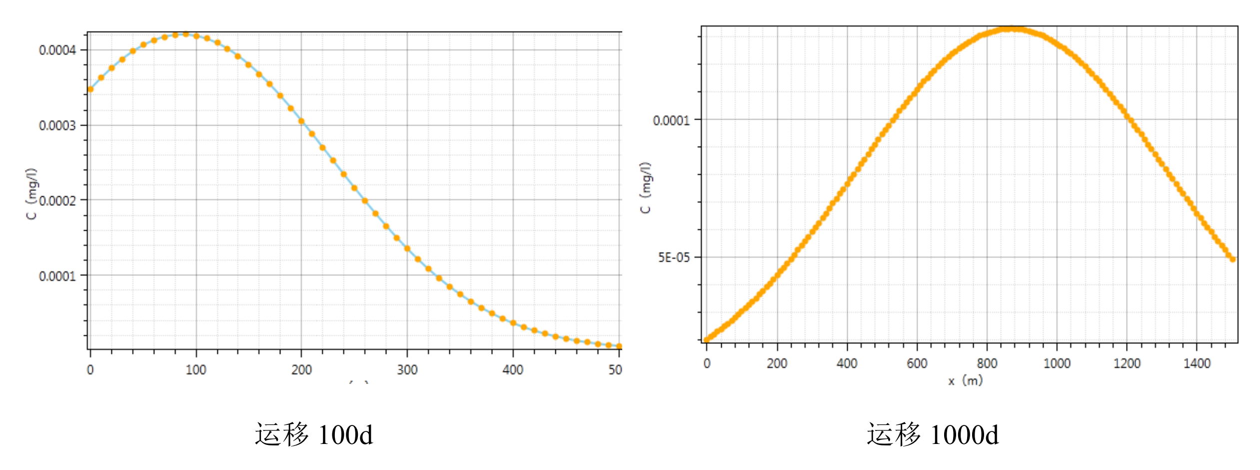
预测结果与评价：



运移 100d　　　　运移 1000d

图 6.9-3　矸石周转场矸石淋溶液氟化物在地下水中运移曲线图

由图 6.9-3 可知，矸石周转场地矸石淋溶液下渗，100d 后在距离拦矸坝 90m 处氟化物的浓度为 4.20×10^{-4}mg/L，远小于《地下水质量标准》（GB14848-93）中的III类标准中 1.0mg/L。矸石场地淋溶液下渗，1000d 后在距离拦矸坝 100m 处氟化物的浓度为 3.021×10^{-5}mg/L，对比《地下水质量标准》（GB14848-93）中的III类标准，氟化物浓度远小于地下水III类标准限值。



运移 100d　　　　运移 1000d

图 6.9-4 沟壑充填区矸石淋溶液氟化物在地下水中运移曲线图

由图 6.9-4 可知，沟壑充填区矸石淋溶液下渗，100d 后在距离拦矸坝 90m 处氟化物的浓度为 4.188×10^{-4}mg/L，远小于《地下水质量标准》（GB14848-93）中的III类标准中 1.0mg/L。矸石场地淋溶液下渗，1000d 后在距离拦矸坝 100m 处氟化物的浓度为 3.020×10^{-5}mg/L，对比《地下水质量标准》（GB14848-93）中的III类标准，氟化物浓度远小于地下水III类标准限值。

另外，本矿矸石为第 I 类一般工业固体废物，矸石淋溶液中有毒有害成分相对较小，本次监测的矸石淋溶液中的氟化物略超《地下水质量标准》（GB14848-93）III类标准，其他指标均达标，其污染源本身危害相对较小。

因此，矸石周转场地及沟壑充填区矸石淋溶后对潜水地下水水质影响较小。

6.10 地下水资源保护措施

本井田对地下水资源保护的重点为煤系地层疏排水的综合利用，对地下水水质保护重点，是污废水处理后尽可能回用。

6.10.1 地下水资源保护措施

项目开采对煤系含水层破坏不可避免，该部分水资源主要以矿井水的方式产生。伊犁四号煤矿矿井水经矿井水处理站处理后，973m^3/d 回用于防火灌浆用水，剩余 1936m^3/d 矿井水运输至工业场地东南侧的伊北煤化工产业区，进入煤制气项目含盐污水回用单元，出水回用于煤制气项目循环补充水。生活污水经生活污水处理站处理后，666.58m^3/d 将全部用于绿化、锅炉脱硫系统用水以及选煤厂补充用水等，不外排。

6.10.2 地下水污染防治保护措施

作好污水处理系统维护，保证生活污水、井下排水处理系统正常运行，严禁将井下

排水、生活污水直接排入地表水体，或入渗进入地下水。

6.10.3 地下水环境监测方案

为了及时发现项目运行中出现的对地下水环境不利影响，为地下水污染后治理措施制定和治理方案实施提供基础资料，建议建设单位在项目运行前，建立起动态监测网络，并在项目运行中定期监测、定期整理研究、定期预报，及时识别风险并采取措施。

（1）监测布点

根据井田所在区域水文地质条件，考虑地下水的径流方向，兼顾井田开采过程水位下降区及污染场地下游可能对水质的影响，布置适当的控制性监测井，均利用现有供水井作为观测井，同时监测井基本情况见表 6.10-1，监测点分布见图 6.10-1。

地下水水质监测点位置一览表

表 6.10-1

水样编号	X	Y	地下水类型	备注
沙枣树泉	4883371.61	14505423.18	第四系松散岩类孔隙水	水位、水质
水井 1	4883390.38	14509528.85	古近系碎屑岩类孔隙水	
水井 2	4881153.683	14507014.72		
观 3	4880836.06	14509050.01		

（2）监测项目

水位监测：监测点为沙枣树泉、水井 1、水井 2 和观 3，监测水位、取水层位和日取水量。

水质监测：监测 pH、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、挥发性酚类、砷、六价铬、镉、汞、锰、铁、铅、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数共 21 项，同时记录水位、取水层位和日取水量

（3）监测频率

水位监测：开采工作面及采空区周边 500m 范围内的水位观测点水位采取周报形式，其他水井水位采取月报形式即可。

水质监测：水质监测点 1 年中分丰、枯两期各监测一次。

（4）监测方式

水位监测：对于水位观测，原则采取日固定时间，固定人员，固定测量工具进行观测。测量工具可选用测绳或测钟。鉴于水位观测点分散，同时考虑到公众意见的重要性和客观性，建议矿方可委托村委安排专人观测，矿方按时收集数据。

水质监测：建议矿方委托有资质监测单位，签订长期协议，对工业场地周边村庄水

井水质进行监测。

（5）监测费用

动态监测费用估算：单个水位监测井年运行费用预计为2000元，5个水位监测井的年运行费用预计为1万元，1个水质监测井年运行费用预计为1万元，共计2万元。

6.10.4 地下水污染风险应急预案

建设项目工业场地内，有出现地下水污染风险事故的可能。制定预案目的：有序开展地下水污染事故处理，有效控制地下水环境污染范围和程度。结合本项目特点，参照有关技术导则，制定地下水污染事故处理程序见图6.10-2。

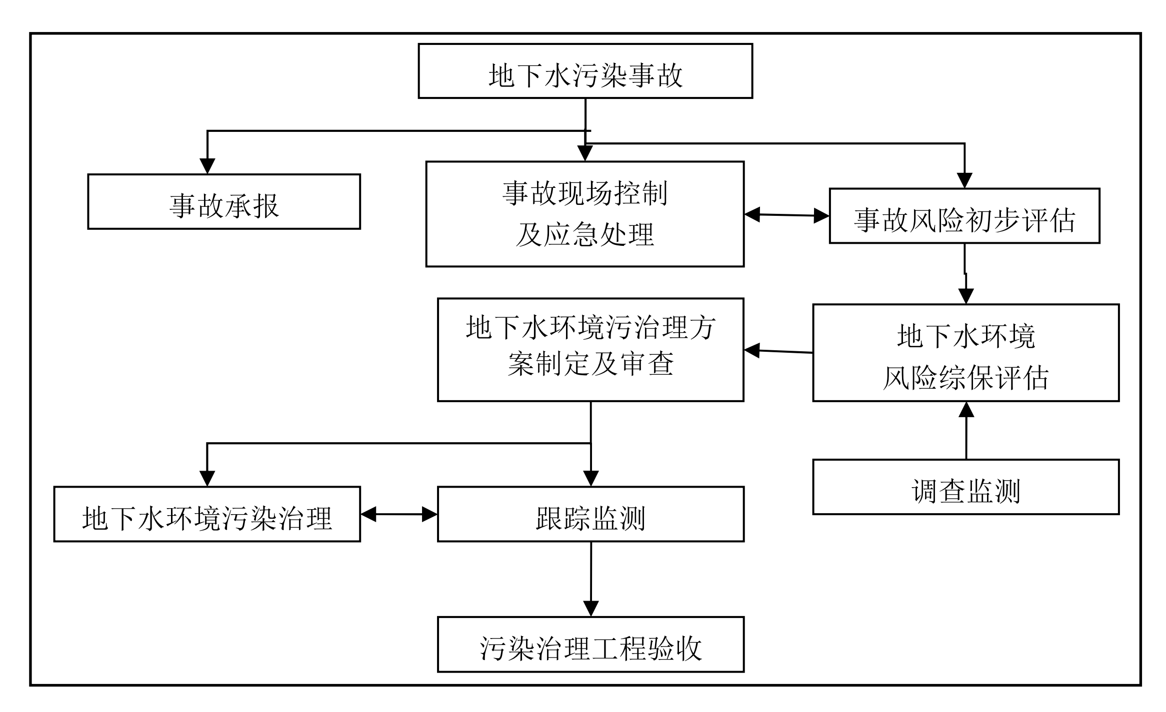


图 6.10-2　地下水污染事处理程序框图

出现下列情况时，可称为地下水污染事故：生活污水处理站、井下排水处理站出现突发性的、大量的污染物外泄，并超过了防护装置的防护能力；生活污水处理站、井下排水处理站出现长时间、隐蔽性渗漏。

污染事故发生后，应及时进行现场污染控制和处理，包括阻断污染源、清理污染物等措施；必要时及时向各级政府上报。同时对污染事故风险及时作出初步评估，影响到周边居民供水安全时，及时采取应对措施。

应急处理结束，在调查监测基础上，对事故所引起的地下水环境风险做出精确综合评价，包括对地下水环境及环境保护目标的短期影响、长期影响等。在事故造成地下水环境污染时，建设单位要提出地下水环境修复治理方案，经地下水环境监管部门审查通

过后，组织实施地下水环境污染的修复治理工程，并由地下水环境监管部门进行工程验收。

6.11 临时生产期地下水影响回顾性评价

目前项目已开采了首采工作面，对煤系含水层已经造成了一定影响，疏干水经过矿井水处理站进行了处理。

目前，矿方尚未开展地下水水质、水位监测工作。

评价要求矿方尽快开展地下水跟踪监测工作，及时发现项目运行中出现的对地下水环境不利影响，并采取地下水污染治理措施。

7 环境空气影响评价

7.1 概述

本项目不设置锅炉房，没有有组织污染源分布，煤炭储装运系统全部封闭，因此本章节主要内容对污染防治措施的有效性进行分析。

7.2 环境空气质量现状监测与评价

7.2.1 监测布点及监测项目

本次评价环境空气质量现状监测委托乌鲁木齐京诚检测技术有限公司进行。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008），由于项目评价范围内没有其他排放同种特征污染物的污染源，本次评价适当减少了监测点位。根据项目所在地、周围敏感点分布的特点，在评价区内共布设 4 个环境空气质量现状监测点，布点情况见表 7.2-1。

环境空气质量监测布点

表 7.2-1

序号	监测点	监测项目
1#	工业场地上风向	日均浓度：TSP、PM_{10}、SO_2、NO_2 小时浓度： SO_2、NO_2
2#	工业场地 202.5°方向 2km 处	
3#	工业场地 180°方向 2km 处	
4#	工业场地 157.5°方向 2km 处	

7.2.2 监测时间及频率

监测时间为 2015 年 11 月 11 日-11 月 18 日，连续监测 7 天

7.2.3 采样及分析方法

采样环境、采样高度等要求执行《环境监测技术规范》（大气部分），分析方法见表 7.2-2。

环境空气污染物采样和分析方法

表 7.2-2

监测项目	分析方法	最低检出限	方法依据
TSP	重量法	0.001mg/m^3	GB/T15432-1995
PM_{10}	重量法	0.010mg/m^3	HJ618-2011
SO_2	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	0.005mg/m^3	HJ482-2009
NO_2	盐酸萘乙二胺分光光度法	0.003mg/m^3	HJ479-2009

7.2.4 监测结果及分析

监测日期气象参数见表 7.2-3，环境空气质量现状的监测结果见表 7.2-4。

7.2.5 环境空气质量现状评价

（1）评价方法

环境空气质量现状评价采用等标污染指数法，计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：P_i—i 污染物等标污染指数；

C_i—i 污染物实测浓度，mg/m^3；

C_{si}—i 污染物标准浓度，mg/m^3。

（2）评价标准

评价区环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（3）评价结论

按照上述评价方法，对环境空气质量监测结果进行统计分析，结果见表 7.2-5。

监测期间同步气象观测资料

表 7.2-3

监测日期	采样时间	气温（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向	总云量	低云量
2015.11.11	02:00	0.6	91.0	1.4	E	——	——
	08:00	2.3	91.0	1.0	E	2	0
	14:00	6.4	91.0	1.0	E	2	1
	20:00	5.0	91.0	0.8	E	——	——
2015.11.12	02:00	1.0	91.2	1.0	NE	——	——
	08:00	1.5	91.2	0.9	E	2	1
	14:00	6.0	91.2	1.0	NE	2	1
	20:00	3.2	91.1	1.1	NE	——	——
2015.11.14	02:00	0.4	91.0	1.1	NE	——	——
	08:00	1.8	91.0	0.8	NE	6	2
	14:00	3.5	91.0	0.7	NE	5	2
	20:00	2.4	91.0	1.0	NE	——	——
2015.11.15	02:00	0.8	91.5	1.7	E	——	——
	08:00	2.0	91.5	1.0	E	4	1
	14:00	4.6	91.6	1.4	E	4	1
	20:00	4.0	91.6	1.0	E	——	——
2015.11.16	02:00	0.4	92.0	1.3	E	——	——
	08:00	1.5	92.1	1.3	E	3	1
	14:00	4.0	92.1	0.8	NE	4	1
	20:00	3.1	92.0	1.0	E	——	——
2015.11.17	02:00	-3.0	91.7	1.0	NE	——	——
	08:00	-0.6	91.7	1.0	NE	4	1
	14:00	2.4	91.7	1.0	NE	3	0
	20:00	1.0	91.6	0.8	NE	——	——
2015.11.18	02:00	-0.4	91.1	1.7	E	——	——
	08:00	2.2	91.2	1.5	SE	4	0
	14:00	5.2	91.2	1.0	E	4	1
	20:00	4.1	91.1	1.0	E	——	——

环境空气质量现状监测结果

表 7.2-4

采样地点及编号	采样日期	日均浓度				小时浓度							
		SO_2 mg/m^3	NO_2 mg/m^3	TSP mg/m^3	PM_{10} mg/m^3	SO_2 (mg/m^3)				NO_2(mg/m^3)			
						2时	8时	12时	20时	2时	8时	12时	20时
1#工业场地上风向	11月11日	0.004	0.015	0.049	0.037	<0.007	0.011	0.013	0.008	0.029	0.028	0.029	0.034
	11月12日	0.005	0.016	0.055	0.036	0.007	0.013	0.009	0.01	0.033	0.029	0.037	0.038
	11月13日	0.004	0.015	0.079	0.060	0.007	<0.007	0.011	<0.007	0.035	0.032	0.034	0.029
	11月14日	<0.004	0.020	0.088	0.054	0.01	<0.007	<0.007	0.008	0.035	0.037	0.032	0.037
	11月15日	0.005	0.012	0.059	0.032	0.013	0.012	0.01	0.012	0.032	0.037	0.031	0.034
	11月16日	0.006	0.017	0.067	0.034	<0.007	0.009	0.008	0.007	0.034	0.034	0.031	0.032
	11月17日	0.006	0.013	0.083	0.032	<0.007	0.009	<0.007	0.009	0.032	0.03	0.033	0.027
2#工业场地202.5°方向2km处	11月11日	0.007	0.025	0.084	0.056	0.015	0.009	0.014	0.014	0.033	0.037	0.031	0.032
	11月12日	0.005	0.029	0.073	0.060	0.007	0.012	0.015	0.013	0.029	0.029	0.029	0.035
	11月13日	0.005	0.030	0.098	0.077	0.01	0.009	0.012	0.01	0.034	0.035	0.035	0.035
	11月14日	0.007	0.028	0.095	0.086	0.007	0.009	0.01	0.008	0.031	0.032	0.028	0.032
	11月15日	0.005	0.025	0.084	0.059	<0.007	0.007	<0.007	0.007	0.035	0.031	0.036	0.033
	11月16日	0.004	0.027	0.071	0.063	<0.007	<0.007	0.007	0.011	0.034	0.026	0.032	0.034
	11月17日	0.006	0.028	0.069	0.061	0.009	<0.007	<0.007	<0.007	0.036	0.035	0.032	0.033
《环境空气质量标准》（**GB3095-2012**）二级标准		**0.15**	**0.08**	**0.3**	**0.15**	**0.50**				**0.20**			

环境空气质量现状监测结果

（续）表 7.2-4

采样地点及编号	采样日期	日均浓度				小时浓度							
		SO_2 mg/m^3	NO_2 mg/m^3	TSP mg/m^3	PM_{10} mg/m^3	$SO_2(mg/m^3)$				$NO_2(mg/m^3)$			
						2时	8时	12时	20时	2时	8时	12时	20时
3#工业场地180°方向2km处	11月11日	0.010	0.034	0.093	0.063	0.008	0.012	0.012	0.015	0.034	0.032	0.038	0.039
	11月12日	0.010	0.032	0.079	0.050	0.009	0.011	0.008	0.009	0.034	0.034	0.032	0.036
	11月13日	0.006	0.027	0.116	0.080	0.014	0.014	0.012	0.007	0.036	0.029	0.03	0.035
	11月14日	0.010	0.038	0.105	0.090	0.009	<0.007	<0.007	0.013	0.03	0.032	0.034	0.035
	11月15日	0.009	0.032	0.092	0.058	0.012	0.007	0.008	<0.007	0.031	0.036	0.035	0.035
	11月16日	0.006	0.036	0.082	0.062	<0.007	0.01	<0.007	0.012	0.033	0.03	0.033	0.03
	11月17日	0.005	0.030	0.079	0.047	0.009	0.009	0.011	<0.007	0.028	0.036	0.033	0.03
4#工业场地157.5°方向2km处	11月11日	0.006	0.028	0.096	0.084	0.014	0.013	<0.007	0.007	0.03	0.029	0.035	0.039
	11月12日	0.005	0.034	0.084	0.071	0.012	0.009	0.008	0.014	0.032	0.035	0.032	0.029
	11月13日	0.007	0.031	0.102	0.095	0.013	0.014	0.015	0.011	0.038	0.034	0.03	0.028
	11月14日	0.008	0.027	0.112	0.093	0.013	0.009	0.014	0.007	0.033	0.029	0.038	0.032
	11月15日	0.007	0.031	0.078	0.069	0.012	<0.007	<0.007	0.011	0.03	0.029	0.034	0.036
	11月16日	0.009	0.027	0.071	0.046	0.01	0.012	0.011	<0.007	0.034	0.032	0.036	0.03
	11月17日	0.006	0.027	0.083	0.032	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.029	0.029	0.035	0.027
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准		**0.15**	**0.08**	**0.3**	**0.15**	**0.50**				**0.20**			

环境空气质量现状监测结果统计表

表 7.2-5

污染物	监测点位	小时平均浓度			日平均浓度		
		浓度范围 (mg/m^3)	等标指数范围	超标率（%）	浓度范围 (mg/m^3)	等标指数范围	超标率（%）
SO_2	1#	0.007~0.013	0.01~0.03	0	0.004~0.006	0.03~0.04	0
	2#	0.007~0.015	0.01~0.03	0	0.004~0.007	0.03~0.05	0
	3#	0.007~0.015	0.01~0.03	0	0.006~0.01	0.04~0.07	0
	4#	0.007~0.015	0.01~0.03	0	0.005~0.009	0.03~0.06	0
NO_2	1#	0.027~0.038	0.14~0.19	0	0.012~0.02	0.15~0.25	0
	2#	0.026~0.037	0.13~0.19	0	0.025~0.03	0.31~0.38	0
	3#	0.028~0.039	0.14~0.20	0	0.027~0.038	0.33~0.48	0
	4#	0.027~0.039	0.14~0.20	0	0.027~0.034	0.33~0.43	0
TSP	1#	/	/	/	0.049~0.088	0.16~0.29	0
	2#	/	/	/	0.069~0.098	0.23~0.33	0
	3#	/	/	/	0.079~0.116	0.26~0.39	0
	4#	/	/	/	0.071~0.112	0.24~0.37	0
PM_{10}	1#	/	/	/	0.032~0.06	0.21~0.40	0
	2#	/	/	/	0.059~0.086	0.39~0.57	0
	3#	/	/	/	0.047~0.09	0.31~0.60	0
	4#	/	/	/	0.032~0.095	0.21~0.63	0

由表 7.2-5 可知，评价区内各监测点 TSP、PM_{10}、SO_2、NO_2 日均浓度，SO_2、NO_2 小时浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，表明区域空气质量现状良好。

7.3 建设期环境空气影响回顾性评价

7.3.1 建设期大气污染源现状监测与评价

7.3.1.1 布点及监测要求

本次环评委托乌鲁木齐京诚检测技术有限公司于 2015 年 11 月对伊犁四号矿井大气污染源进行了监测。监测时伊犁四号煤矿锅炉房布置有 2 台 7.0MW（折合 10t/h）热水锅炉和 2 台 15t/h 蒸汽锅炉，2 台 7.0MW 热水锅炉正在使用，评价选测了其中 1 台 7.0MW 热水锅炉。

环境空气污染源监测项目及监测频次表

表 7.3-1

污染源			监测项目	监测时间与频次
工业场地锅炉房	7.0MW 热水锅炉	除尘器前后	烟气量、烟尘、SO_2、NO_x，同时记录监测时锅炉的运行工况	连续监测 2 天，每天 3 个平行样。
		脱硫塔前后		

7.3.1.2 监测结果及分析

锅炉烟气监测结果见表 7.3-2。

（1）锅炉

监测期间，锅炉烟气采用多管旋风除尘器+水膜脱硫装置，脱硫采用石灰石-石膏工艺。锅炉排放烟气执行《锅炉大气污染排放标准》（GB13271-2014）新建燃煤锅炉排放标准要求。根据监测结果可知，颗粒物、SO_2、NO_x 排放浓度均超出排放标准，颗粒物、SO_2、NO_x 最大超标倍数分别为 6.17 倍、0.15 倍和 0.58 倍。

根据监测单位反应，锅炉除尘器本身设备已经老化，使用时间长且除尘器存在漏风现象。评价要求矿方对锅炉脱硫除尘器进行整改，锅炉烟气采用布袋除尘器+旋流板塔脱硫装置，脱硫采用双碱法工艺。同时，矿方应采取 SNCR 措施对项目氮氧化物排放进行控制。

7MW 锅炉监测结果

表 7.3-2

监测日期	监测项目		热水锅炉除尘器进口			除尘器出口（脱硫进口）			热水锅炉脱硫出口			除尘效率	脱硫效率	排放标准
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
2015.11.12	二氧化硫	实测浓度 mg/m^3	117	51.4	109	217	94.3	109	<15	28.6	17.1	85.0	85.1	/
		折算浓度 mg/m^3	577	373	556	775	591	571	——	115	77.2			300
		排放速率 kg/h	2.36	1.02	2.15	3.84	1.68	1.91	——	0.58	0.35			/
	氮氧化物	实测浓度 mg/m^3	103	75.8	108	133	77	95.9	114	112	96.7			/
		折算浓度 mg/m^3	523	564	566	489	497	518	426	464	448			300
		排放速率 kg/h	2.08	1.51	2.13	2.36	1.38	1.69	2.31	2.27	1.97			/
	颗粒物	实测浓度 mg/m^3	690	398	366	297	299	277	87.9	109	118			/
		折算浓度 mg/m^3	3596	3053	1983	1059	1875	1456	320	438	532			50
		排放速率 kg/h	13.9	7.91	7.26	5.26	5.34	4.88	1.78	2.21	2.39			/
2015.11.13	二氧化硫	实测浓度 mg/m^3	123	123	97.1	82.9	100	117	54.3	80	88.6	91.1	52.1	/
		折算浓度 mg/m^3	605	600	504	552	595	660	201	317	347			300
		排放速率 kg/h	2.39	2.37	1.88	1.52	1.83	2.2	1.13	1.7	1.88			/
	氮氧化物	实测浓度 mg/m^3	113	110	103	71	81.7	87.7	117	118	121			/
		折算浓度 mg/m^3	572	553	548	487	500	508	448	483	489			300
		排放速率 kg/h	2.2	2.13	1.99	1.3	1.49	1.65	2.45	2.51	2.57			/
	颗粒物	实测浓度 mg/m^3	524	705	722	314	296	145	100	92.9	85.9			/
		折算浓度 mg/m^3	2731	5408	3912	2093	1760	817	371	369	336			50
		排放速率 kg/h	10.2	13.6	14	5.74	5.41	2.73	2.09	1.97	1.82			/

7.3.2 建设期环境空气影响回顾性评价

目前伊犁四号煤矿项目施工已完成。在建设过程中采取了以下环境空气防治措施：

（1）施工场地、施工道路每天洒水 1-2 次，及时清扫道理，覆盖裸露地表；

（2）施工过程使用的水泥及其他易飞扬的细颗粒散体材料，存储在库房内，运输时覆盖篷布，防止漏撒和飞扬。

（3）项目在建设初期就建成了锅炉及烟气处理设施，锅炉烟气采用多管旋风除尘器+水膜脱硫装置，脱硫采用石灰石-石膏工艺。根据表 7.3-2 中监测结果，颗粒物、SO_2、NO_x 排放浓度超出排放标准。超标原因主要是由于锅炉除尘器本身设备已经老化，使用时间长且除尘器存在漏风现象。评价要求矿方对锅炉脱硫除尘器进行整改，锅炉烟气采用布袋除尘器+旋流板塔脱硫装置，脱硫采用双碱法工艺。同时，矿方应采取 SNCR 措施对项目氮氧化物排放进行控制。



水膜脱硫除尘器　　陶瓷多管旋风除尘器

7.4 临时生产期环境空气影响回顾性评价

同时根据评价调查，临时生产期矿方设置有一处无任何污染防治措施的临时原煤堆场。评价要求矿方尽快对临时储煤场进行封闭，减轻扬尘对周边区域的污染。

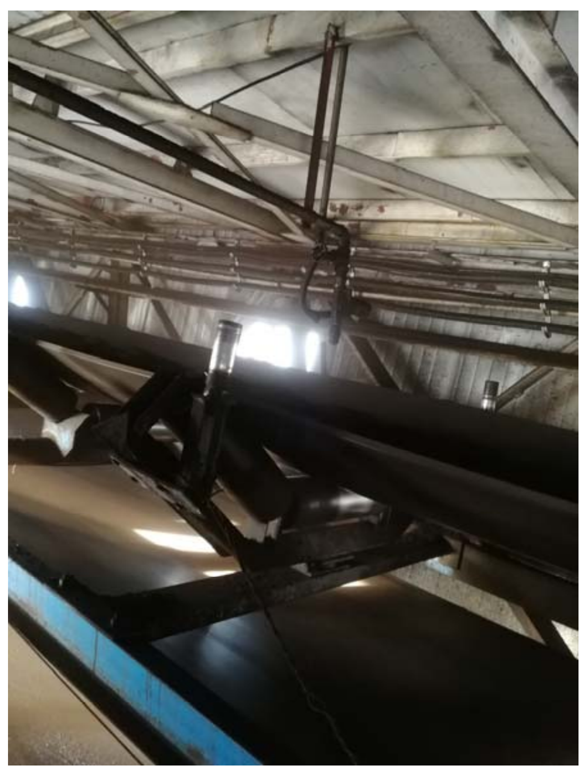


临时原煤堆场

7.5 运行期环境空气污染防治措施

（1）筛分破碎和原煤转载点除尘措施

设计对工业场地原煤转载点、筛分破碎系统等易产生扬尘的工作环节，对可封闭处进行密闭，对不能密闭的地方（主要为带式输送机受料点处、机头卸料点处、带式输送机走廊）采取喷雾洒水装置（总共安装有 54 处），能有效抑制和减少煤粉尘的污染，可以保证车间内粉尘浓度降到 10 mg/m^3 以下，满足国家关于车间粉尘限值的要求。

喷雾洒水装置

（2）原煤厂内输送除尘

厂内采用封闭输煤栈桥，使原煤场内输送在封闭环境中完成，减少输送过程中煤尘逸散而污染环境。

（6）储煤仓粉尘防治措施

伊犁四号煤矿目前有一无任何防护措施的临时储煤场，评价提出应对临时储煤场进行封闭。除此之外，原煤、产品煤、矸石均采用筒仓储存，煤矿各种煤仓详细情况见表2.4-4。伊犁四号煤矿储煤及卸煤都在密封的状况中，储煤过程对外环境产生扬尘污染轻微。

（4）矸石周转场扬尘治理

采用洒水车定期拉水到矸石周转场洒水降尘，可有效地抑制扬尘。

（5）道路扬尘治理

本项目新建场外道路详细情况参见 2.2.3 小节。根据研究，道路环境空气污染的大小主要与车速、车型、车流量、风速、路面状况和道路表面积尘量等多种因素有关。为减小道路扬尘对环境空气的污染须采取如下防治措施：

1）对新建场外道路定期洒水和清扫，一般在清扫后洒水，抑尘效率能达 90%以上。有关试验表明，在矿区道路每天洒水抑尘作业 3~4 次，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。

2）加强对道路的维护，保证其路面处于完好状态，平整完好的路面可以大大减少汽车尾气和扬尘量。

（6）输煤栈桥扬尘治理

选煤厂至煤化工工业园区采用半封闭式输煤栈桥，煤尘很少。

（7）沟壑充填区扬尘治理

沟壑充填区矸石堆放均低于地表，扬尘产生量较少。评价提出加强洒水作业，并对堆存矸石进行碾压及时复垦绿化。

7.6 小结

（1）评价区内各监测点 TSP、PM_{10}、SO_2、NO_2 日均浓度，SO_2、NO_2 小时浓度均达标，表明区域空气质量现状良好。

（2）设计对在生产系统中产生煤尘的部位，如转载站、带式输送机落差等处，凡是有条件密闭的，进行了密闭；对不能密闭的地点，采取水喷雾除尘措施，不设集中排气筒。

8 地表水环境影响评价

8.1 概述

井田附近发育有季节性的小股沟谷流水和小的泉水，较大的季节性沟流呈梳状分布在煤田外围，主要有汤姆察布拉克泉水沟、界梁子沟、南台子沟、干沟及铁厂沟等，它们一般为季节性降雨及春季冰雪融水与泉水汇流而成，春季为丰水期，秋后为枯水期，夏季暴雨后多洪水。流水基本上自北向南注入伊犁河。

本项目生活污水及矿井水经过处理后全部回用不外排，正常情况下不存在对周围地表水环境的影响问题，因此本次地表水评价重点分析项目水污染治理措施的可靠性及水资源综合利用途径的可行性。

8.2 地表环境质量现状监测与评价

8.2.1 监测断面设置与监测项目

本次地表水环境质量现状监测断面是根据区域内的地表水系分布状况进行设置的。具体情况见表 8.2-1。监测项目包括：PH、COD_{Cr}、BOD_5、DO、SS、氨氮、氟化物、硫化物、石油类、挥发酚、砷、镉、汞、六价铬共 14 项，同时监测各断面流量、流速、水深及河宽。

地表水质量现状监测断面设置一览表

表 8.2-1

地表水系	监测断面编号	监测断面位置	布设理由
汤姆察布拉克泉水沟	1-1#	工业场地上游 500m	对照断面
	2-2#	工业场地下游 500m	混合断面
	3-3#	工业场地下游 5000m	消减断面

8.2.2 监测时段及频率

本次监测由乌鲁木齐京诚检测技术有限公司承担，时间为2015年12月25～27日，连续 3 天进行采样监测，每天各断面采集 1 次混合样。监测要求和采样、分析方法按有关标准和监测技术规范执行。

8.2.3 地表水环境质量现状监测结果

地表水环境质量现状监测结果见表 8.2-2。

8.2.4 地表水环境质量现状评价

采用单因子标准指数法进行现状评价，计算公式如下：

$$S_{ij}=\frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中：S_{ij} 为单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij} 为第 i 类污染物在第 j 点的污染物平均浓度（mg/L）；

C_{si} 为第 i 类污染物的评价标准（mg/L）。

pH 标准指数用下式计算：

$$S_{pHj}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}}(pH_j\le 7.0)$$

$$S_{pHj}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0}(pH_j>7.0)$$

式中：S_{pHj} 为 pH 在第 j 点的标准指数；

pH_{sd} 为水质标准中 pH 的下限；

pH_{su} 为水质标准中 pH 的上限；

pH_j 为第 j 点 pH 平均值。

溶解氧 DO 的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \qquad DO_j\le DO_f$$

$$S_{DO,j}=DO_j/DO_f \qquad DO_j>DO_f$$

$$DO_f=468/(31.6+T)$$

式中，$S_{DO,j}$—溶解氧的的标准指数；

DO_j—溶解氧的在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f—饱和溶解氧浓度。

由表 8.2-2 可知，三个监测断面除了 3-3#断面氟化物不达标外，其余指标在各监测断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。总体而言，汤姆察布拉克泉水沟水质较好。根据地下水水质监测，井田内古近系含水层氟化物超标现象较

为普遍。因此，3-3#断面氟化物超标可能和古近系裂隙水通过泉和自流井排泄有关。

8.3 建设期地表水环境影响回顾性评价

8.3.1 建设期污染源监测

8.3.1.1 监测断面设置与监测项目

监测期间矿井水处理站已建成投入运行，生活污水处理站未建成，利用化粪池处理场地内生活污水。

2015 年 11 月评价委托乌鲁木齐京诚检测技术有限公司对矿井水进行了水质监测。此次矿井水监测点设置于矿井水处理站出口。

8.3.1.2 监测结果

矿井水水质监测结果见表 8.3-1。

8.3.1.3 监测结果分析

由表 8.3-1 可知，本项目矿井水矿化度较高，属于微咸水。矿井水经矿井水处理站处理后，各项水质指标均满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中新改扩建标准。

地表水环境质量现状监测结果

表 8.2-2 单位：pH 无量纲，其余 mg/L

点位	日期	pH	COD	BOD_5	溶解氧	SS	氨氮	氟化物	硫化物	石油类	挥发酚	砷	镉	汞	六价铬
1-1#（拟建项目排污口上游 500m）	12.25	7.29	<5	<0.5	7.50	<5	<0.025	0.67	<0.005	0.02	<0.0003	<0.0002	<0.05	<0.0001	<0.004
	12.26	7.27	<5	<0.5	7.54	<5	<0.025	0.67	<0.005	0.02	<0.0003	<0.0002	<0.05	<0.0001	<0.004
	12.27	7.25	<5	<0.5	7.60	<5	<0.025	0.67	<0.005	0.01	<0.0003	<0.0002	<0.05	<0.0001	<0.004
最值		7.29	<5	<0.5	7.60	<5	<0.025	0.67	<0.005	0.02	<0.0003	<0.0002	<0.05	<0.0001	<0.004
标准值		6~9	20	4	≥5	/	1.0	1.0	0.2	0.05	0.005	0.05	0.005	0.0001	0.05
标准指数		0.15	-	-	0.51	/	-	0.67	-	0.4	-	-	-	-	-
2-2#（拟建项目排污口下游 500m）	12.5	7.35	<5	<0.5	8.09	<5	<0.025	0.76	<0.005	0.02	<0.0003	<0.0002	<0.05	<0.0001	<0.004
	12.6	7.39	<5	<0.5	8.10	<5	<0.025	0.76	<0.005	0.02	<0.0003	<0.0002	<0.05	<0.0001	<0.004
	12.7	7.31	<5	<0.5	8.15	<5	<0.025	0.76	<0.005	0.02	<0.0003	<0.0002	<0.05	<0.0001	<0.004
最值		7.39	<5	<0.5	8.15	<5	<0.025	0.76	<0.005	0.02	<0.0003	<0.0002	<0.05	<0.0001	<0.004
标准值		6~9	20	4	≥5	/	1.0	1.0	0.2	0.05	0.005	0.05	0.005	0.0001	0.05
标准指数		0.20	-	-	0.40	/	-	0.76	-	0.4	-	-	-	-	-
3-3#（拟建项目排污口下游 5000m）	12.5	7.34	10.0	0.5	9.16	<5	<0.025	1.13	<0.005	0.01	<0.0003	<0.0002	<0.05	<0.0001	<0.004
	12.6	7.38	9.7	0.6	9.19	<5	<0.025	1.13	<0.005	0.01	<0.0003	<0.0002	<0.05	<0.0001	<0.004
	12.7	7.38	9.9	0.5	9.14	<5	<0.025	1.13	<0.005	0.01	<0.0003	<0.0002	<0.05	<0.0001	<0.004
最值		7.38	10.0	0.6	9.19	<5	<0.025	1.13	<0.005	0.01	<0.0003	<0.0002	<0.05	<0.0001	<0.004
标准值		6~9	20	4	≥5	/	1.0	1.0	0.2	0.05	0.005	0.05	0.005	0.0001	0.05
标准指数		0.19	0.5	0.125	0.19	/	-	1.13	-	0.2	-	-	-	-	-

建设期矿井水水质监测结果

表 8.3-1

监测点位	监测日期	pH	SS	溶解性总固体	COD	氨氮	氟化物	硫化物	石油类	挥发酚
			mg/L							
矿井水处理站出口	11 月 14 日	8.02	6	2.82×10^{3}	10.5	<0.025	0.37	<0.005	<0.04	<0.0003
	11 月 15 日	8.04	8	2.79×10^{3}	12.9	0.047	0.36	<0.005	<0.04	<0.0003
《煤炭工业污染物排放标准》新、改、扩标准		**6-9**	**50**	**-**	**50**	**-**	**10**	**-**	**5**	**-**
监测点位	监测日期	氰化物	铁	锰	铜	砷	镉	汞	六价铬	水温
		mg/L								℃
矿井水处理站出口	11 月 14 日	<0.004	0.13	<0.01	0.21	0.0024	<0.05	<0.0001	<0.004	14
	11 月 15 日	<0.004	0.11	<0.01	0.21	0.0025	<0.05	<0.0001	<0.004	14.2
《煤炭工业污染物排放标准》新、改、扩标准		**-**	**6**	**4**	**-**	**0.5**	**0.1**	**0.05**	**0.5**	**-**

8.3.2 建设期地表水环境影响

8.3.2.1 建设期矿井水环境影响

建设期项目矿井水产生量约为 500m^3/d，前期矿井水未经处理直接外排至缓坡斜井场地南侧区域，形成小片积水区。

建设后期矿井水处理站建成提前投入运行，矿井水经处理后回用于矿井生产，不能回用部分继续排至缓坡斜井场地南侧区域。评价对建设期矿井水处理站进行了监测，见章节 8.3.2。目前该区域植被已基本自然恢复。



图8.3-1 矿井水外排情况

8.3.2.2 建设期生活污水环境影响

建设期，项目生活污水产生量约为 150m^3/d，生活污水未经处理直接外排，生活污水沿沟道向西流，逐渐干涸。生活污水外排对沟道产生较大冲蚀，造成一定程度的水土流失问题。项目生活污水处理站建成后，生活污水经处理后回用于煤矿生产用水，不再外排。目前该区域植被已得到了自然恢复。



图8.3-2 生活污水外排情况

8.4 临时生产期环境影响回顾性评价

8.4.1 临时生产期污染源监测

8.4.1.1 监测断面设置与监测项目

2017 年 12 月评价委托新疆水清清环境监测技术服务有限公司对矿井水、生活污水进行了水质监测。监测期间矿井水处理站、生活污水处理站均已建成投入运行。

8.4.1.2 监测结果

矿井水水质监测结果见表 8.4-1，生活污水水质监测结果见表 8.4-2。

8.4.1.3 监测结果分析

由表 8.4-1 可知，本项目矿井水经矿井水处理站处理后，各项水质指标均满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中新改扩建标准。

由表 8.4-2 可知，目前生活污水经生活污水处理站处理后，各项水质指标均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准。

8.4.2 临时生产期地表水环境影响

8.4.2.1 临时生产期矿井水环境影响

项目临时生产期间矿方在矿井工业场地内建成有一座处理能力为 7200m^3/d（300m^3/h)的矿井水处理站，采用”予沉-混凝-沉淀-消毒”的处理工艺。项目临时生产期间矿井水产生量为2297m^3/d，经矿井水处理站后，部分回用于黄泥灌浆用水等，在多余矿井水无法全部回用时，存在外排现象。由表 8.4-1 可知，本项目矿井水经矿井水处理

站处理后，各项水质监测指标均满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中新改扩建标准。

伊犁四号外排矿井水部分蒸发下渗，部分汇入汤姆察布拉克泉水沟。汤姆察布拉克泉水沟中水在 218 国道外被小湟渠截留，被当地农民用于灌溉用水。因此，项目矿井水外排可能造成当地部分草地、耕地盐碱化。

评价要求伊犁四号矿尽快完成输水管线建设，将剩余矿井水全部回用于煤化工项目生产用水，禁止项目多余矿井水外排。

8.4.2.2 临时生产期生活污水环境影响

项目临时生产期间矿方在工业场地内建成有一座处理能力为 1000m^3/d（50m^3/h）的生活污水处理装置，生活污水采用”二级接触氧化+过滤”处理工艺。生活污水产生量为 336 m^3/d，经生活污水处理站处理完后全部回用于绿化用水、选煤厂补充用水等，不外排。由表 8.4-2 可知，目前生活污水经生活污水处理站处理后，各项水质指标均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准。

临时生产期矿井水水质监测结果

表 8.4-1

采样位置	采样时间	样品编号	pH 值	悬浮物	化学需氧量	氟化物	挥发酚	硫化物	石油类
			无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
矿井水处理站进口	2017.12.28-2018.1.4	3-1-1	7.10	112	98	0.72	0.0020	0.011	< 0.04
		3-1-2	7.09	40	97	0.70	0.0017	0.020	< 0.04
		3-1-3	7.15	34	89	0.71	0.0015	0.021	< 0.04
		3-1-4	7.11	30	93	0.69	0.0014	0.017	< 0.04
		3-2-1	7.10	36	85	0.70	0.0011	0.018	< 0.04
		3-2-2	7.05	50	87	0.68	0.0011	0.018	< 0.04
		3-2-3	7.03	48	79	0.68	0.0012	0.021	< 0.04
		3-2-4	7.01	42	78	0.70	0.0014	0.018	< 0.04
矿井水处理站出口口	2017.12.28-2018.1.4	4-1-1	7.05	24	36	0.68	0.0003	< 0.005	< 0.04
		4-1-2	7.1	30	34	0.67	< 0.0003	< 0.005	< 0.04
		4-1-3	7.06	32	28	0.7	< 0.0003	0.005	< 0.04
		4-1-4	7.09	34	30	0.69	< 0.0003	0.007	< 0.04
		4-2-1	7.05	36	30	0.67	< 0.0003	< 0.005	< 0.04
		4-2-2	7.04	32	28	0.68	< 0.0003	< 0.005	< 0.04
		4-2-3	7.1	34	33	0.66	< 0.0003	< 0.005	< 0.04
		4-2-4	7.15	50	29	0.69	< 0.0003	< 0.005	< 0.04
《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 中新改扩建标准			**6-9**	**50**	**50**	**10**	**/**	**/**	**5**

临时生产期生活污水水质监测结果

表 8.4-2

监测点位	监测日期	PH	SS	COD	氨氮	阴离子表面活性剂	动植物油
		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
生活污水前口	12.27-12.28	7.00	38	56	24.3	0.96	0.32
		7.05	36	59	24.6	0.94	0.34
		7.00	42	64	24	0.95	0.34
		7.10	34	58	24.5	0.92	0.32
		7.05	50	67	26	0.94	0.34
		7.21	38	58	25.7	0.92	0.33
		7.13	40	53	25.4	0.92	0.34
		7.09	42	70	24.4	0.93	0.34
生活污水后口	12.27-12.28	7.06	29	31	1.12	0.19	0.35
		7.03	28	28	1.25	0.21	0.36
		7.01	30	20	1.21	0.18	0.36
		7.05	34	23	1.22	0.2	0.37
		7.01	36	27	1.42	0.21	0.38
		7.04	36	20	1.52	0.2	0.38
		7.06	38	33	1.48	0.18	0.37
		7.02	38	29	1.49	0.16	0.38
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)		**6~9**	**70**	**100**	**15**	**5**	**10**

8.5 运行期地表水环境影响评价

8.5.1 矿井水处理措施分析

（1）矿井水处理工艺

本项目矿井正常排水量（矿井涌水+井下消防、防火灌浆用水回水）为 2999m^3/d，设计在矿井工业场地内设一座处理能力为 7200m^3/d（300m^3/h）的矿井水处理站，采用”予沉-混凝-沉淀-消毒”的处理工艺。

絮凝沉淀处理工艺是一种成熟的水处理工艺，可有效地去除水中的悬浮物质。通过在水中投加絮凝剂，水中悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体，在沉降过程中互相碰撞凝聚沉降。本煤矿矿井水主要污染物是 SS 和 COD，其中 COD 也是伴随着悬浮煤粒产生的，只要能有效地去除矿井水中的SS，COD 也一并能够被去除。

矿井水经矿井水处理站处理后，973m^3/d 回用于防火灌浆用水，剩余 1936m^3/d 矿井水通过 4.2km 长管道运输至工业场地东南侧的伊北煤化工产业区，进入煤制气项目含盐污水回用单元。

矿井水处理站采用”予沉-混凝-沉淀-消毒”的处理工艺，类似矿井采用这种处理工艺处理后，对 COD 的去除率可大于 90%，SS 的去除率可大于 95%。本次评价采用临时生产期监测矿井矿井水水质，处理后前后的水质情况见表 8.5-1。

矿井水处理后水质情况

表 8.5-1

项目	矿井水处理前水质	矿井水处理后水质
SS (mg/L)	50	34
COD (mg/L)	88	31

（2）依托煤制气项目处理多余矿井水的可行性分析

根据煤系含水层水质监测数据，项目矿井水原水存在矿化度高的特点，平均矿化度在 2240~6870 mg/L 之间。高矿化度的矿井水无法直接利用在井下消防洒水等环节，矿方计划依托煤制气项目含盐污水回用单元进行处理。

煤制气项目含盐污水处理单元主要处理各循环水系统、热电站及脱盐水站的含盐污水，由超滤单元、反渗透单元组成，设计处理规模 1200m^3/h，产品水符合循环补充水水质后回用于循环水站，浓盐水进入蒸发结晶装置处理。煤制气项目含盐污水处理工艺见

图 8.4-1。

煤制气项目含盐污水回用单元配套设施及环保设施齐全，利用煤制气项目含盐污水回用单元处理多余矿井水不仅可以节省投资，也可以避免大量占地及施工对生态的破坏。煤制气项目含盐废水回用系统正常进水水量为 819.2m³/h，尚有 9139.2m³/d（380.8m³/h）处理能力的富余，完全可以消纳伊犁四号矿多余的 1936m³/d 矿井水。

而且煤制气项目除自身循环水量外，还需要取用大量新鲜水（正常工况下夏季新鲜水用量为 46272m³/d，冬季新鲜水用量为 33624m³/d），项目 1936m³/d 矿井水处理后产生约 1694m³/d 的出水，可以进入煤制气项目回水系统，可以使得煤制气项目减少取用 1694m³/d 新鲜水量。

因此，评价认为伊犁四号矿依托煤制气项目的含盐污水回用单元处理矿井多余矿井水的是可行的。

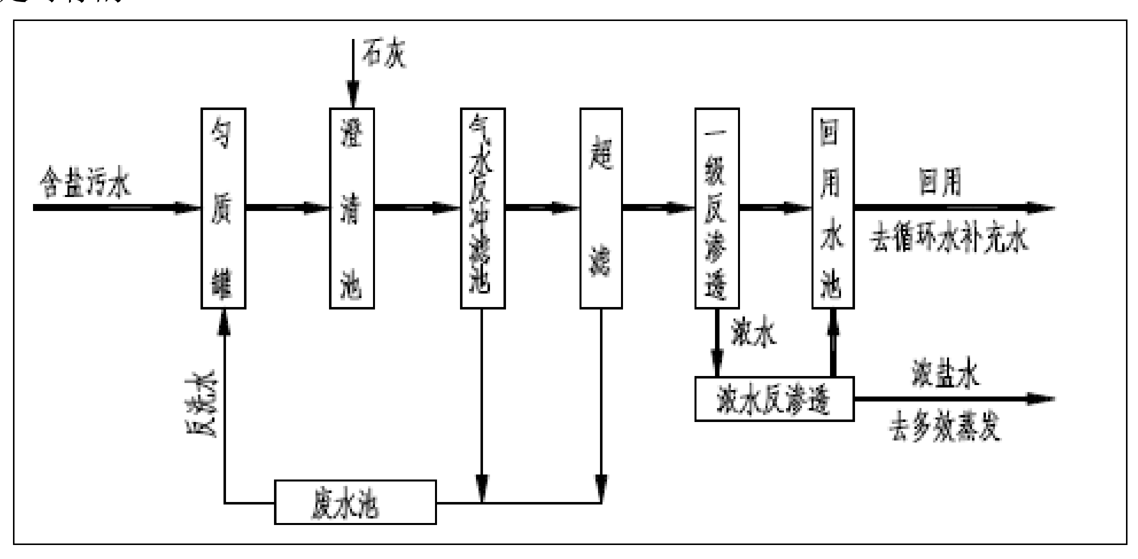


图 8.5-1 煤制气项目含盐污水处理工艺流程图



矿井水处理站图片

8.5.2 工业场地生活污水处理措施分析

（1）生活污水处理工艺

本项目生产、生活污水排放量为 687.1m^3/d，在工业场地内设一座生活污水处理装置处理能力为 1000m^3/d（50m^3/h），生活污水采用”二级接触氧化+过滤”处理工艺。煤矿生活污水主要来自冲厕、淋浴、食堂、锅炉房排污、行政福利设施排水和其它生产废水等，特征污染物主要为悬浮物、COD、BOD_5、油类和氨氮等。生活污水处理工艺流程见图 2.5-2。



生活污水处理站图片

（2）生活污水利用分析

处理达标后的生活污水可利用水量为 666.5m^3/d，将全部用于绿化、锅炉脱硫系统用水以及选煤厂补充用水等，不外排。

生活污水采用”二级接触氧化+过滤”处理工艺，对主要污染物去除率一般可达到SS≥85%、BOD_5≥90%、COD≥90%、氨氮≥50%。本次评价采用临时生产期监测生活污水原水水质，处理后前后的水质情况见表 8.5-2。

生活污水处理后综合利用可行性分析

表 8.5-2

项目	生活污水处理前水质	生活污水处理后水质	选煤厂补充用水标准	绿化用水标准	防尘洒水标准
SS (mg/L)	40	33	**400**	**-**	**30**
BOD (mg/L)	150	15	**-**	**20**	**-**
COD (mg/L)	60	25	**-**	**-**	**-**
氨氮(mg/L)	25	1.3	**-**	**20**	**-**

由表 8.5-2 分析可知，伊犁四号煤矿生活污水处理站出水水质可以满足《煤炭洗选工程设计规范》(GB50359-2005)中选煤厂补充用水水质标准、《煤炭工业给水排水设计规范》(MT/T5014-1996) 中防尘洒水用水水质标准以及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中城市绿化的水质标准，绿地面积约 3.063hm^2，每天浇灌 2 次。

因此，评价提出的处理后的生活污水回用途径是可行的。

8.5.3 煤泥水处理措施分析

伊犁四号矿选煤厂煤泥水为一级闭路循环。

伊犁四号矿选煤厂设 4 台 Φ24m 浓缩池，其中 3 台为工作浓缩机，1 台为事故浓缩机，另设有 1 个循环水池，1 个泵房，泵房内设有高压循环水泵、低压循环水泵、底流泵、絮凝剂投加设备等，还布置有配电室。

煤泥浓缩旋流器组溢流、振动弧形筛筛下水经浓缩后由尾煤压滤机回收。耙式浓缩机溢流作为循环水重复利用。本设计煤泥全部厂内回收、洗水闭路循环。

（1）主要设备、设施选型分析

本工程煤泥水处理系统主要由浓缩机和压滤机组成。采用 Φ24m 浓缩机 4 台，总处理能力 2712m^3/h，入料量为 1988m^3/h，占选用设备处理能力的 73.3%；KXMGZF 300/2000-U 尾煤快开压滤机 3 台，总处理能力 60t/h，入料量为 51.225t/h，占选用设备处理能力的 83.4%。

综上所述，煤泥水系统所有设备处理能力皆有一定富余，可以满足正常的负荷变

化。为保证事故状态下煤泥水不外排伊犁四号煤矿设有 1 台 Φ24m 浓缩机作为事故浓缩机。

（2）室内煤泥水收集系统

在有水作业的车间设置地面排水集中回收系统。生产中会产生煤泥水的主厂房，设一个集水坑收集设备的跑、冒、滴、漏、事故放水和冲洗地板水，集水坑中煤泥水用泵打至煤泥浓缩机，亦可输送至事故沉淀池池沉淀。这样就从根本上杜绝了零星煤泥水的排放。

（3）对选煤厂煤泥水闭路循环处理系统的综合评价

综上所述，本项目采取的煤泥水闭路循环系统从处理工艺和设备选型等方面看，系统完善可靠，从各个不同方面杜绝了煤泥水外排的可能。对照煤泥水一级闭路循环的五个条件分析看：

第一、本系统合理完善，项目投产后，加强用水管理，可以做到系统洗水动态平衡，不向外排放煤泥水。选煤厂循环水/（循环水+补充水）=91.1%，满足一级闭路循环大于 90%的要求。本项目的煤泥水系统补加清水量 193.2m^3/d，折吨煤补加量为 0.01m^3/t（入选原煤），小于 0.15m^3/t（入选原煤）的一级闭路循环限值。

第二、项目选用压滤机处理能力完全能保证系统内产生的煤泥全部实现厂内回收。

第三、系统设有事故浓缩池作为缓冲设备，用以储存缓冲水和事故排放水，事故沉淀池能保证事故煤泥水处理后返回系统使用。

第四、本选煤厂浓缩机溢流水（即洗水）浓度控制在 5g/L 以下，远小于一级闭路循环要求的 50g/L。

第五、本选煤厂工艺技术先进，从工艺上完全可以保证年入洗原煤量达到核定能力的 100%。

从上面五个方面的分析可见，本选煤厂完全能够达到《选煤厂洗水闭路循环等级》中一级闭路标准的要求。

（4）评价要求

①严格煤泥水系统的管理，加强对职工的教育，严格限制生产用水量，实行系统排水厂长负责制度。

②加强管理和维护，始终保证事故浓缩机出于备用状态。只有加强了管理才能真正实现洗煤水一级闭路循环，无外排。

8.5.4 雨水

工业场地采用雨污分流排水系统，雨水经管道收集后，用于场地内绿化、浇洒。

8.6 小结

（1）汤姆察布拉克泉水沟三个监测断面除了氟化物不达标外，其余指标在各监测断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。总体而言，汤姆察布拉克泉水沟水质较好。

（2）建设期，矿井水经矿井水处理站处理后，各项水质指标均满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中新改扩建标准。前生活污水经化粪池处理后，各项水质指标均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准，可以实现达标排放。

（3）项目矿井正常排水量为 2999m^3/d，矿井水处理站处理能力为 7200m^3/d（300m^3/h），采用”予沉-混凝-沉淀-消毒”的处理工艺。矿井水经矿井水处理站处理后，973m^3/d 回用于防火灌浆用水，剩余 1936m^3/d 矿井水通过 4.2km 长管道运输至工业场地东南侧的伊北煤化工产业区，进入煤制气项目含盐污水回用单元，出水回用于煤制气项目循环补充水。本项目生产、生活污水排放量为 687.1m^3/d，在工业场地内设一座生活污水处理装置处理能力为 1000m^3/d（50m^3/h），生活污水采用”二级接触氧化+过滤”处理工艺。处理达标后的生活污水可利用水量为 666.58m^3/d，将全部用于绿化、锅炉脱硫系统用水以及选煤厂补充用水等，不外排。

9 声环境影响评价

9.1 概述

9.1.2 评价等级

本项目工业场地所处区域现状为2类功能区。考虑到项目建成后，环境噪声水平将有一定增加，因此根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）的规定，声环境影响评价等级为二级。

9.1.3 评价范围

本项目评价范围为各场地厂界及周围200m范围内，场外道路及皮带输煤栈桥两侧200m范围。

9.1.3 敏感目标分布

根据调查，评价范围内未发现噪声敏感目标。

9.2 建设期声环境影响回顾评价

9.2.1 声环境质量监测点位与监测项目

本次评价委托乌鲁木齐京诚检测技术有限公司于2015年11月对伊犁四号煤矿进行环境监测，在各场地厂界布设噪声监测点，共设8个监测点。噪声监测详见表9.2-1。

厂界声环境现状监测布点

表 9.2-1

监测点		监测点位置	监测项目	监测时间与频次
厂界噪声	矿井工业场地厂界	北厂界	等效连续A声级	连续监测2昼夜（无连续监测条件的，需2天，昼夜各1次）。
		东厂界		
		南厂界		
		西厂界		
	缓坡斜井场地厂界	北厂界		
		南厂界		
	风井场地厂界	北厂界		
		南厂界		

9.2.2 监测结果

各场地厂界噪声监测结果见表 9.2-2。

厂界噪声监测结果

表 9.2-2 单位：dB(A)

场地	监测点	2015.11.15		2015.11.16	
		昼间	夜间	昼间	夜间
矿井工业场地	1#	34.1	33.4	33.7	31.6
	2#	32.3	31.1	32.5	30.1
	3#	40.3	36.0	40.5	35.5
	4#	38.7	34.2	35.2	34.0
缓坡斜井场地	1#	37.6	30.0	33.6	29.7
	2#	33.7	28.6	32.9	27.3
风井场地	1#	39.1	38.2	40.3	39.5
	2#	32.6	31.7	32.0	32.0
《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）		**70**	**55**	**70**	**55**

9.2.3 声环境影响评价

矿井施工过程中，主要噪声源是地面工程施工中的施工机械和以重型卡车、拖拉机为主的运输车辆产生的交通噪声，以及为井筒与井巷施工服务的通风机和压风机。施工阶段一般为露天作业，无隔声与消减措施，故噪声传播较远。

监测期间，项目处于施工期。监测和评价结果显示，矿井工业场地、缓坡斜井场地、风井场地所有监测点昼夜间噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值。且由于本项目井田内及周边没有居民居住地，因此建设期声环境影响较小。

9.3 运行期噪声环境影响分析与防治措施

9.3.1 噪声源分析

（1）工业场地噪声源

该场地噪声源主要有：生活污水处理站水泵、锅炉房、压风机房、选煤厂主厂房、筛分车间。本项目矿井工业场地主要噪声源及噪声防治措施情况见下表 9.3-1。

矿井工业场地噪声源及防治措施一览表

表 9.3-1

噪声源名称	设备型号/台数	设备噪声级（dB）	采取措施	措施后厂房外1m噪声级（dB）
锅炉房	鼓风机、引风机各 4 台	80	鼓引风机设置了隔音间，对引风机、鼓风机设置减震基础，引风机进排气口安装消声器；采用隔声门窗；	72
水泵房	矿井水处理站、生活污水处理站、消防水泵房	80	水泵间单独隔开封闭，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减震动器	72
压风机房	设 5 台空压机（含 2 制氮机组空压机）	85	对空压机采用隔振机座，进排气口安装消声器	75
空气加热室	空气加热机组，内有离心风机	85	风机配置减振台座	75
制浆站	4 套移动式泥浆搅拌设备，灌浆供水泵	80	选用低噪声设备；设置减震机座，隔声门、窗	72
筛分车间	精煤经驰张筛 2 台	90	对车间内各设备设置减震基础，车间门窗设置为隔声门窗；对振动筛、破碎机加设减振垫以降低噪声	75
主厂房	原煤分级筛 6 台	90	对车间内各设备设置减震基础，车间门窗设置为隔声门窗，减少各种溜槽的落差，并在溜槽底部铺设耐磨、降噪衬板，以降低物料在运输过程中的噪声；离心机采用隔声罩降低噪声；底层低频振动设备设吸声减振基础	75
	精煤脱介筛 6 台	90		75
	矸石脱介筛 3 台	90		75
	块精煤破碎机 6 台	92		78
	粗煤泥离心机 3 台	92		78

（2）缓坡斜井场地噪声源

该场地噪声源主要有：空气加热室、坑木加工房。本项目缓坡斜井场地主要噪声源及噪声防治措施情况见下表 9.3-2。

缓坡斜井场地噪声源及防治措施一览表

表 9.3-2

噪声源名	设备型号/台数	设备噪声级（dB）	采取措施	措施后厂房外 1m 噪声级

称				（dB）
空气加热室	空气加热机组，内有离心风机	85	风机配置减振台座	75
坑木加工房	圆锯机 1 台、万能刃磨机 1 台	85	坑木加工房封闭安装隔声门窗隔声降噪，室内墙壁、顶棚进行吸声处理，设备间歇性作业，夜间不工作	72

（3）风井场地噪声源

该场地噪声源主要有：通风机。本项目风井场地主要噪声源及噪声防治措施情况见下表 9.3-3。

风井场地噪声源及防治措施一览表

表 9.3-3

噪声源名称	设备型号/台数	设备噪声级（dB）	采取措施	措施后厂房外 1m 噪声级（dB）
通风机房	两台 FBCDZ-8-№28A /355 型防爆对旋轴流式通风机，1 用 1 备	95	通风机机座进行隔振处理，安装风道阻尼和出风口消声器	80

（4）道路噪声源

伊犁四号新建进场道路、缓坡斜井道路、风井道路、爆破材料库道路及带式输送机维护道路等 5 条道路。

各道路详细情况见 2.2.3 章节。由于各道路周边 200m 范围内没有居民敏感点，且主要行驶车辆为材料、矸石及人员运输车辆，车流量较少，因此评价认为道路噪声影响较小，不再进行噪声预测。

（5）带式输送机栈桥噪声源

本矿煤炭外运方式采用带式输送机栈桥运输方式。带式输送机栈桥线路起点自四号矿井地面生产系统中原料煤产品仓，经运输至Ⅰ号转载站，再通过一条胶带运输至终点新天煤化工公司装载站。线路成直线布置。起点至Ⅰ号转载站直线水平距离为 3.264km，角度为 3.04°；Ⅰ号转载站到新天煤化工公司装载站直线水平距离为 0.273km，角度为 8°。带式输送机栈桥线路全长 3.53km，采用地面架空或落地布置形式。

由于带式输送机栈桥 200m 范围内无居民定居点，且带式输送机栈桥噪声源强较小，不会对周边声环境造成较大不良影响。因此，本次评价不再进行噪声预测。

9.3.2 噪声控制措施

9.3.2.1 治理原则

对矿用各种机电产品选用时，除考虑满足生产工艺技术要求外，选型还必须考虑产品具备良好的声学特性（高效低噪），向供货制造设备厂方提出限制噪声要求。距设备表面 1m 处声压级不超过 85dB（A），否则应与厂方协商提供相配套的降噪设施。

9.3.2.2 噪声治理措施

（1）空气加热室噪声治理

对空气加热室离心风机配置减振台座一套，加热室门窗设为隔声门窗。

（2）锅炉房噪声治理

锅炉鼓风机、引风机集中布置在风机间里，风机间采用封闭维护隔声结构，内墙面安装吸声结构吸声，风机间门窗为隔声门窗，为鼓引风机设置消音装置和减震基础，锅炉房内水泵均在出入口设置软接头，并设置减震基础。采取这些措施可将锅炉房室外噪声降至 72dB（A）以下。

（3）各类水泵房噪声治理

水泵噪声机理是流体在泵内被叶轮高速旋转，同时流体压力发生变化，在水泵进出口及泵壳内引起强烈振动，以及流体在蜗壳内产生涡流冲击壳体等产生噪声。此外与泵体钢性连接的阀门及管道也随之振动。有时电机噪声有可能高于水泵。治理水泵噪声时首先在建筑结构上进行处理：水泵间单独隔开封闭并在室内吊装吸声体，同时在水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振动器，降低管道和基础产生的固体传声。

（4）主厂房内各种溜槽噪声控制

1）在溜槽钢板外侧敷设一层阻尼涂料减少钢板受物料摩擦撞击后发生振动，阻尼层的厚度不得小于钢板厚度的 1~1.5 倍。

2）溜槽内壁衬耐磨橡胶 10~20mm，既能减振。又可减少物料与钢板的撞击声。

3）如果溜槽安装角度较大时，最简单的方法是在溜槽内适当部位（落差较大处）焊几层钢挡板，作为存料坎，当存料挡板上存一部分碎煤（物料）后，就能对溜槽钢板起到阻尼缓冲隔振作用。

4）在溜槽外壁包扎泡沫塑料或玻璃棉，厚度不小于 10mm。

（5）筛分车间噪声控制

1）对于车间内的破碎机、电磁振动给料机、入料皮带运输机头、介质泵等，由于设备外型几何尺寸较大，产生噪声声压级强，加之车间大部分空间贯通，另外有些部位因生产工艺要求在设备上无法采取隔、吸、消音处理措施，直接对操作人员长期工作有害。因此，设计时在操作人员较多的场所设集中隔声控制室，流动值班工作人员佩戴耳塞或耳罩。对设备应采用减振基座减振，对建筑围护的外门、外窗要求采用隔声门窗。

2）振动筛噪声机理比较复杂，但主要是由于物料在筛板上撞击振动摩擦造成的，治理时需综合多种方法：

①改单机拖动为双机拖动，减少激振器内大齿轮啮合声；

②紧固振动筛上所有部件，避免个别部位松动而产生额外振动，并应及时经常更换筛板；

③选用高隔振性能材料，减少向楼板等支承结构传振。为提高隔振效果。可采用钢弹簧与橡胶复合中联式隔振结构。

（6）坑木加工房

坑木加工房设备较少，但设备噪声值较高，设计坑木加工房封闭安装隔声门窗隔声降噪，并要求坑木加工房设备间歇作业，夜间停止工作，消除夜间噪声影响。

（7）压风机站噪声治理

压风机站内空压机采用隔振机座，进排气口安装消声器门窗采用隔声门窗。采取这些措施可将压风机房室外噪声降低至 75dB(A)以下。

（8）通风机房噪声治理

通风机机座进行隔振处理，采用风道阻尼，出风口安装消声器，对机房采用隔声门窗及隔声屏并在墙面敷设吸声结构控制噪声，预计可降噪量 15~20dB(A)。

9.4 运行期噪声环境影响预测及评价

9.4.1 预测模式、参数选取及方法

（1）预测模式

由于预测点距声源的距离远远大于声源本身的尺寸，各噪声源设备辐射的噪声传播可视为点声源。本次评价采用《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ/T2.4-2009）中推荐的工业噪声室外声源预测模式和多源噪声叠加公式进行预测。

室外声源预测模式：$L_p(r)=L_p(r_0)-(A_{div}+A_{atm}+A_{bar}+A_{gr}+A_{misc})$ ；

多源噪声叠加公式：$L=10\lg(\sum 10^{0.1L_i})$；

式中：L(r)—距噪声源距离为 r 处等效 A 声级值，dB(A)；

$L(r_0)$—距噪声源距离为 r_0 处等效 A 声级值，dB(A)；

ΔL—各种因素引起的衰减量（包括遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量），dB(A)；

r—关心点距噪声源距离，m；

r_0—距噪声源距离，取 1m；

L—总等效 A 声压级，dB(A)；

Li—第 i 个声源的声压级，dB(A)；

N—声源数量。

（2）预测参数的确定

ΔL 噪声源衰减量包括遮挡物衰减量、空气吸收衰减量、地面效应引起的衰减量，其中主要为遮挡物衰减量。空气和地面引起的衰减量与距离衰减相比很小，故预测只考虑设备的围护结构引起的衰减量，其衰减量通过估算得到。

（3）预测结果各场地厂界噪声预测结果

本次预测采用网格法进行预测，其中矿井工业场地及缓坡斜井场地预测时每个网格大小为 25m×25m，风井场地预测时每个网格大小为 15m×15m。根据各场地总平面布置中所确定的各个高噪声源及其与各个厂界的相对位置，利用上述预测模式和确定的各高噪声设备的声级值，对各厂界的噪声级进行预测计算。

9.4.2 矿井工业场地噪声

（1）厂界噪声

本次评价对运营期矿井工业场地厂界噪声进行预测。在采取了相应的降噪措施后，对厂界的噪声级进行预测计算，预测结果见表 9.4-1。

矿井工业场地噪声预测结果表

表 9.4-1　　单位：dB(A)

预测点	厂界噪声预测值		超标量	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#矿井工业场地东厂界	37.4	36.8	0	0

2#矿井工业场地南厂界	42.1	42.0	0	0
3#矿井工业场地西厂界	40.8	40.7	0	0
4#矿井工业场地北厂界西侧	45.3	45.1	0	0
5#矿井工业场地北厂界东侧	44.2	43.9	0	0
《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区	**60**	**50**	**-**	**-**

表 9.4-1 可知，矿井工业场地各厂界昼夜间噪声预测值全部满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348－2008）中的 2 类标准，对外界声环境现状影响较小。

9.4.4 缓坡斜井场地噪声

（1）厂界噪声

本次评价对运营期缓坡斜井场地厂界噪声进行预测。在采取了相应的降噪措施后，对厂界的噪声级进行预测计算，预测结果见表 9.4-。

缓坡斜井场地噪声预测结果表

表 9.4-2 单位：dB(A)

预测点	厂界噪声预测值		超标量	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#缓坡斜井场地东厂界	36.6	34.5	0	0
2#缓坡斜井场地南厂界	51.2	34.8	0	0
3#缓坡斜井场地西厂界	52.2	34.5	0	0
4#缓坡斜井场地北厂界	36.6	34.1	0	0
《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区	**60**	**50**	**-**	**-**

表 9.4-2 可知，缓坡斜井场地 4 个厂界昼夜间噪声预测值全部满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348－2008）中的 2 类标准，对外界声环境现状影响较小。

9.4.5 风井场地噪声

（1）厂界噪声

评价对运营期风井场地噪声进行预测，在采取了相应的降噪措施后，对厂界的噪声级进行预测计算，预测结果见表 9.4-3。

风井场地噪声预测结果表

表 9.4-3 单位：dB(A)

预测点	厂界噪声预测值		超标量	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#风井场地东厂界	42.0	42.0	0	0
2#风井场地南厂界	48.4	48.4	0	0
3#风井场地西厂界	58.4	58.4	0	8.4
4#风井场地北厂界	58.1	58.1	0	8.1
《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区	**60**	**50**	**-**	**-**

表 9.4-3 可知，风井场地 4 个厂界昼夜间噪声预测值除了西厂界、北厂界夜间噪声外，全部满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348－2008）中的 2 类标准。风井场地西厂界、北厂界夜间噪声最大超标量分别为 8.4dB 和 8.1dB。超标原因主要是通风机噪声级较大，且离厂界距离较近所致（距离 10m）。



图9.5-6 风井场地超标区域情况

根据调查，西厂界超标范围为厂界外 0-16m，北厂界超标范围为厂界外 0-15m，超标区域均为草地，无噪声敏感点。

为进一步较小噪声对环境的影响，评价建议参照《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》，将风井场地厂界 20m 范围作为非声敏感设施用地，在此范围内不再规划建设村庄、学校和医院等声环境敏感目标。

9.5 临时生产期声环境影响回顾评价

矿方委托于2017年12月对伊犁四号煤矿进行环境监测，在各场地厂界布设噪声监测点，共设4个监测点。噪声监测详见表9.5-1，监测布点见图9.5-1。

厂界声环境现状监测布点

表 9.5-1

监测点		监测点位置	监测项目	监测时间与频次
厂界噪声	矿井工业场地+缓坡斜井场地+风井场地厂界	北厂界	等效连续 A 声级	连续监测 2 昼夜（无连续监测条件的，需 2 天，昼夜各 1 次）。
		东厂界		
		南厂界		
		西厂界		

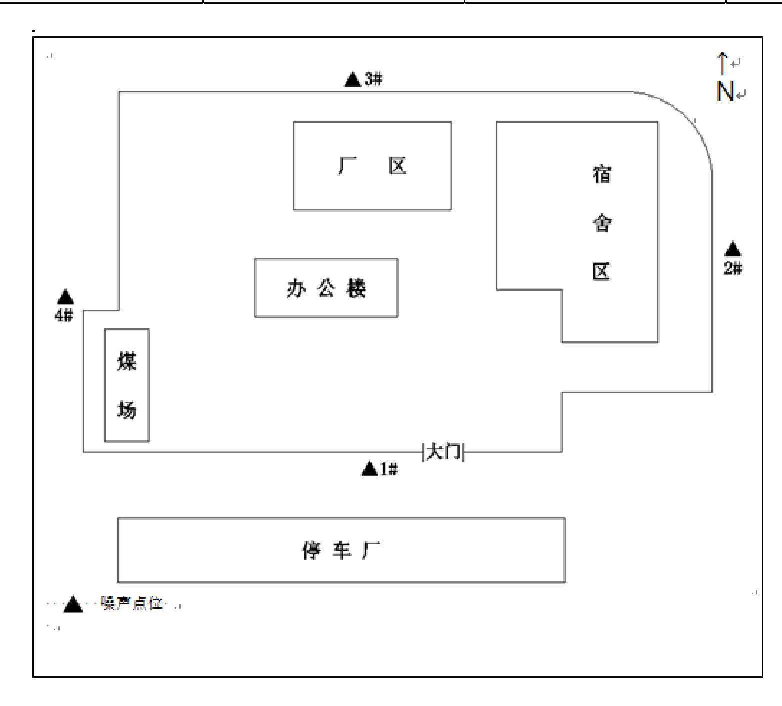


图 9.5-1 厂界声环境现状监测布点

9.5.2 监测结果

各场地厂界噪声监测结果见表9.5-2。

厂界噪声监测结果

表 9.5-2

测点位置	12.27		12.28	
	昼间	夜间	昼间	夜间

南侧厂界外 1m	51.3	**50.6**	50.5	49
东侧厂界外 1m	50.7	49.5	49.8	48.8
北侧厂界外 1m	53.2	**53.1**	52.7	**50.3**
西侧厂界外 1m	54.1	**53.3**	53.1	**52.9**
《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准	60	50	60	50

9.5.3 声环境影响评价

监测和评价结果显示，矿井工业场地、缓坡斜井场地、风井场地南、西、北厂界夜间监测点噪声超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。超标区域与预测结果基本一致。西、北厂界超标原因主要是通风机噪声较大所致，南厂界超标原因主要是与带式输送机栈桥有关。

根据调查，超标区域均为草地，无噪声敏感点。因此，项目临时生产期声环境影响较小。评价建议将目前半封闭的带式输送机栈桥进行封闭改造，并参照《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》，将风井场地厂界 20m 范围作为非声敏感设施用地，在此范围内不再规划建设村庄、学校和医院等声环境敏感目标。

9.6 小结

（1）声环境质量现状

建设期，矿井工业场地、缓坡斜井场地、风井场地所有监测点昼夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GBl2348-2008）中的 2 类标准。

（2）噪声预测及治理措施

矿井工业场地 5 个厂界昼夜间噪声预测值全部满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348－2008）中的 2 类标准，对外界声环境现状影响较小。

缓坡斜井场地 4 个厂界昼夜间噪声预测值全部满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348－2008）中的 2 类标准，对外界声环境现状影响较小。

风井场地 4 个厂界昼夜间噪声预测值除了西厂界、北厂界夜间噪声外，全部满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348－2008）中的 2 类标准。风井场地西厂界、北厂界夜间噪声最大超标量分别为 8.4dB 和 8.1dB。超标原因主要是通风机噪声级较大，且离厂界距离较近所致（距离 10m）。为进一步较小噪声对环境的影响，评价建议参照《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》，将风井场地厂界 20m 范围作为非声敏感设施用地，在此范围内不再规划建设村庄、学校和医院等声环境敏感目标。

10 固体废物环境影响评价

10.1 土壤环境质量现状监测与评价

10.1.1 监测布点

本次评价委托乌鲁木齐京诚检测技术有限公司于 2015 年 12 月 27 日对工业场地及矸石周转场周围土壤进行了布点监测，共布设了 3 个土壤监测点，土壤监测布点见表 10.1-1。

土壤监测布点一览表

表 10.1-1

监测点	监测项目
1# 工业场地、矸石周转场上游	pH、铜、锌、镉、铅、汞、铬、镍、砷
2# 矸石周转场下游	
3# 工业场地下游	

10.1.2 采样和分析方法

采样按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）有关规定进行，分析方法按《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中“土壤环境质量标准选配分析方法”执行。

10.1.3 监测结果及分析

土壤监测结果见表 10.1-2。

土壤环境监测结果一览表

表 10.1-2 单位：除 pH 外，其余均为 mg/kg

监测点位	pH	铜	铅	镉	镍	锌	铬	砷	汞
1#工业场地、矸石周转场上游	8.1	24.4	18.6	0.07	32.1	65.5	49.3	4.4	0.042
2#矸石周转场下游	8.61	23.9	16.8	0.1	31.4	82	63.9	3.96	0.057
3#工业场地下游	8.5	21.7	18.1	0.09	30.4	81.7	70	3.57	0.048
《土壤环境质量标准》二级	**>7.5**	**≤100**	**≤350**	**≤0.6**	**≤60**	**≤300**	**≤250**	**≤25**	**≤1.0**

根据表 10.1-2 可知，所有采样点的土壤背景值均满足《土壤环境质量标准》二级标准，且上、下游土壤指标差别很小，说明目前伊犁四号工业场地、矸石周转场区域土壤

环境现状良好，未受到污染。

10.2 矸石属性分析

评价委托乌鲁木齐京诚检测技术有限公司对临时生产期矿井洗选矸石取样进行监测。取样日期为 2017 年 12 月 20 日。

10.2.1 采样和分析方法

采样点和采样方法按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298）进行，制样按照《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20-1998）进行，毒性浸出按照《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ 557—2010）进行。

10.2.2 监测结果及分析

矸石监测结果见表 10.2-1、10.2-2。

由表 10.2-1 和表 10.2-2 可以看出，矸石浸出液中各污染物的浓度均未超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》标准限值和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值。本项目矸石不属于危险固体废物，同时根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的规定，本项目矸石判定为第Ⅰ类一般工业固体废物。

矸石浸出试验结果一览表（危险固废鉴别）

表 10.2-1　　单位：mg/L

监测项目		监测结果						标准值
		批量 1	批量 2	批量 3	批量 4	批量 5	批量 6	
总铜		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	100
总锌		<0.009	0.009	0.009	<0.009	<0.009	<0.009	100
总镉		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	1
总铅		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	5
总铬		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	15
六价铬		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	5
烷基汞	甲基汞	$<1.0\times10^{-5}$	$<1.0\times10^{-5}$	$<1.0\times10^{-5}$	$<1.0\times10^{-5}$	$<1.0\times10^{-5}$	$<1.0\times10^{-5}$	不得检出
	乙基汞	$<2.0\times10^{-5}$	$<2.0\times10^{-5}$	$<2.0\times10^{-5}$	$<2.0\times10^{-5}$	$<2.0\times10^{-5}$	$<2.0\times10^{-5}$	
总汞		<0.00004	<0.00004	0.00018	0.00005	0.00010	<0.00004	0.1
总铍		<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	0.02
总钡		<0.01	0.02	0.07	<0.01	<0.01	0.02	100
总镍		<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	5
总银		<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	5
总砷		0.0022	0.0022	0.0025	0.0049	0.0043	0.0020	5
总硒		<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	1
氟化物		0.65	1.22	1.22	0.65	1.13	1.22	100
氰化物		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	5

矸石浸出试验结果一览表（一般固废鉴别）

表 10.2-2　　单位：mg/L

监测项目	监测结果						GB8978-1996 一级
	批量 1	批量 2	批量 3	批量 4	批量 5	批量 6	
pH	8.22	7.89	8.07	7.60	7.59	7.77	6-9
铜	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.5
锌	<0.009	0.009	0.009	<0.009	<0.009	<0.009	2
镉	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.1
铅	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1
总铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	1.5
铬（六价）	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.5
汞	<0.00004	<0.00004	0.00018	0.00005	0.00010	<0.00004	0.05
钡	<0.01	0.02	0.07	<0.01	<0.01	0.02	/
镍	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	1
总银	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.5
砷	0.0022	0.0022	0.0025	0.0049	0.0043	0.0020	0.5
硒	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.1
氟化物	0.65	1.22	1.22	0.65	1.13	1.22	10
氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.5
苯并(a)芘 μg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.03
挥发酚	0.0010	0.0013	0.0020	0.0004	0.0005	0.0008	0.5

监测项目	监测结果						GB8978-1996 一级
	批量 1	批量 2	批量 3	批量 4	批量 5	批量 6	
硫化物	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	1
锰	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	2
总铍	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	/
硝酸盐	0.205	0.380	0.683	0.254	0.292	0.781	/
亚硝酸盐	0.012	0.023	0.031	0.014	0.008	0.018	/
硫酸盐	21.9	40.0	40.9	18.7	23.4	34.5	/
氯化物	12.5	15.6	16.7	9.62	11.3	15.9	/

10.3 建设期及临时生产期固体废物回顾性评价

10.3.1 建设期固体废弃物的处置

截至环评阶段工程已施工结束。

（1）建设期矸石

建设期井筒开凿、工业场地平整等工程会产生多余土方。本项目建设期土石方总量为 401.94 万 m^3，其中挖方量 231.84 万 m^3，填方量 170.10 万 m^3，弃方 61.74 万 m^3。剩余弃方用于沟壑填充，项目建设期排矸及弃土方全部得到了妥善处置。

（2）建筑垃圾

项目地面工程施工过程中排放的少量建筑垃圾如废弃的碎砖、石块、砼块等全部作为地基的填筑料，其它如建材包装纸、纸箱可回收利用的废弃物送往废品站进行回收利用。

（3）生活垃圾

建设期间产生的生活垃圾统一收集后，送至伊宁市环境卫生服务公司进行处理。

综上，建设期固体废物处置基本合理。

10.3.2 临时生产期固体废弃物的处置

评价收集了近 3 个月矿方固体废物平均产生量。项目掘进矸石产生量约为 1.5 万 m3/a，选煤厂洗选矸石产生量为 3.1 万 t/a，目前掘进矸石、洗选矸石全部用于充填沟壑。矿井水处理站污泥产生量约为 228t/a，全部作为煤泥销售。生活垃圾产生量约约 510t/a，生活污水处理站污泥产生量为 34t/a，统一送至伊宁市环境卫生服务公司。

临时生产期危险废物产生量为：废油脂全部回用，废油砂为 500kg/年，废油桶为 200 个/年。废油桶在工业场地内堆存，场内贮存方式不合理。

综上，临时生产期间固体废物处置基本合理，评价要求锅炉灰渣应运往煤制气项目灰场进行处理；评价要求矿方将产生的上述危险废物交由有资质的单位进行处置。同时评价要求矿方危废场地临时贮存需符合《危险废物贮存污染控制标准》（HJ/18597-2001）及其修改单有关中相关要求，危险废物转运需满足《危险废物转移联单管理办法》。

10.4 运营期固体废物排放情况与处置措施分析

运营期项目产生的固体废物主要有掘进矸石、洗选矸石、锅炉灰渣、生活垃圾、矿

井水处理站煤泥和生活污水处理站污泥。

10.4.1 矸石

项目掘进矸石产生量为 3 万 t/a，前期充填沟壑；后期全部用于填充巷道，不出井。井工矿开采一段时间后，井下会出现较多废弃巷道。后期井下巷道掘进产物在井下进行破碎分离，分离出的掘进矸石直接运输至废弃巷道不出井。掘进矸石充填废弃巷道处置方式不但经济而且环保，是目前井工矿较为常用的掘进矸石处置方式。

选煤厂洗选矸石产生量为 63 万 t/a。矸石全部用于沟壑充填进行综合利用。矸石综合利用途径不畅时排入矸石周转场，协议见附录 9。沟壑充填区总容量为 82.81 万 m^3，服务年限为 2.62a。

由霍城县政府指定煤矸石充填沟壑位置，由新汶矿业集团（伊犁）能源开发有限责任公司负责组织车辆和人员运输，并承担沟壑充填、草原植被恢复所产生的费用。霍城县政府负责对所需要充填的沟壑地段（场所）保持运输道路畅通。

井田位于霍城县东南部、伊宁市与霍城县交界的界梁子沟西侧，区域冲沟纵横，地形切割强烈，政府规划建设用地需要大量矸石填方。根据本报告其余章节分析，矸石用于沟壑填充对当地环境影响较小。

因此评价认为该项目矸石资源综合利用方案合理可行。同时评价要求建设单位在下一步生产过程中编制矸石充填沟壑设计方案。建设单位应在现有沟壑充填区服务期结束前积极选取新的沟壑充填区域或矸石其它综合利用途径，以满足矿井后续生产的矸石综合利用。

10.4.2 生活垃圾与生活污水处理站污泥

生活垃圾主要由工业场地的办公楼、灯房浴室、单身公寓等部门排放，各工业场地生活垃圾预测产生量约 422t/a，生活垃圾成分复杂、有机物含量较高，煤矿配备垃圾筒和垃圾车；生活污水处理站污泥产生量为 75t/a，主要成份为有机物。

生活垃圾和生活污水处理站污泥经过脱水使其含水率小于 60%以后统一送至伊宁市环境卫生服务公司（附录 10）。

伊宁市环境卫生服务公司在英也尔乡有伊宁市唯一生活垃圾填埋处理场，垃圾填埋处理符合国家垃圾填埋处理标准，也是伊宁市目前为止生活垃圾处理指定的处理点，填埋处理和防渗漏达到国家对垃圾填埋处理的要求。

10.4.3 矿井水处理站煤泥

矿井水处理站污泥产生量为346t/a，主要成份为煤泥，全部作为煤泥销售。

10.4.4 危险废物

伊犁四号煤矿运营过程中将产生危险废物有：10t/a 的废油脂（HW08）和 200 个/a 废油桶（HW49），评价要求矿方将产生的上述危险废物交由有资质的单位进行处置。同时评价要求矿方危废场地临时贮存需符合《危险废物贮存污染控制标准》（HJ/18597-2001）及其修改单有关中相关要求，危险废物转运需满足《危险废物转移联单管理办法》。

综上所述，本项目运营期矸石、锅炉灰渣、生活垃圾、生活污水处理站污泥以及矿井水处理站煤泥、危险废物均得到了妥善的处理或处置，不会对周围环境产生不良影响。

10.5 矸石对环境的影响分析及评价

10.5.1 矸石堆存概况

矸石周转场位于矿井工业场地西南侧约 100m 处，占地面积为 3.0hm^2。

沟壑充填区分为三个区域：东部立风井以西至自然冲沟区域、洗选厂以南区域、场外道路以北山沟区域，面积分别为：1.51 hm^2、0.81 hm^2、12.85 hm^2。

10.5.2 矸石分析

根据 10.2 章节中矸石分析，本项目矸石属于第Ⅰ类一般工业固体废物，排矸场按Ⅰ类贮存场设计，无须做防渗处理。

10.5.3 矸石周转场对环境影响分析及评价

矸石排放对环境的影响主要表现在对环境空气、水体和景观等环境要素的影响上，其影响程度与矸石的理化性质、矸石产量、矸石排放场地及处理方式有关。

（1）矸石扬尘对环境污染影响分析

固体物料起尘条件主要取决于其粒度、表面含水量和风速的大小。矸石在堆放场的存放过程中，表面水分逐渐蒸发，遇到大风天气就易产生风蚀扬尘。

根据矸石堆扬尘的风洞模拟试验资料，矸石堆的起尘风速一般在 4.8m/s。而根据伊宁市气象站气象资料，当地年平均风速 1.6m/s，变化范围在 0.8~2.36m/s 之间。因此在绝大部分时间内，矸石堆不会对周围环境空气产生尘污染。当具备起尘风速条件

时，矸石堆会对其周围局部地区产生影响，根据其它煤矿环评中类似条件矸石堆的扬尘影响预测，影响范围约在矸石堆下风向 500m 以内，但伊犁四号矿井投产时矸石周转场下风向 500m 范围内没有村庄。另外评价还提出向矸石堆洒水，提高煤矸石的含水率，采取了上述治理措施后排矸场在服务期满对周围环境空气污染很小。

（2）矸石淋溶水对水环境的影响

矸石露天堆放，经降雨淋溶后，可溶解性元素随雨水迁移进入土壤和水体，可能会对土壤、地表水及地下水产生一定的影响。其影响程度取决于淋溶液中污染物的排放情况及所在地的环境性质。

根据评价在章节 6 中预测认为矸石淋溶液对地下水水质影响甚微。

10.5.4 沟壑充填区对环境影响分析及评价

（1）矸石扬尘对环境污染影响分析

沟壑充填区下风向 500m 范围内没有村庄。沟壑充填区矸石堆放均低于地表，扬尘产生量较小。另外评价还提出向矸石堆洒水，提高煤矸石的含水率，同时在矸石排放的过程中及时进行压实、覆土采取了上述治理措施后沟壑充填区在服务期满对周围环境空气污染很小。

（2）矸石淋溶水对水环境的影响

矸石露天堆放，经降雨淋溶后，可溶解性元素随雨水迁移进入土壤和水体，可能会对土壤、地表水及地下水产生一定的影响。其影响程度取决于淋溶液中污染物的排放情况及所在地的环境性质。

根据评价在章节 6 中预测认为矸石淋溶液对地下水水质影响甚微。

10.6 小结

（1）项目建设期及临时生产期固体废物全部妥善处理，对环境的影响很小。

（2）项目运营期煤矸石、污泥及生活垃圾在实施环评提出的环保措施后，均得到妥善处理，对环境的影响很小。

11 项目遗留环保问题

伊犁四号煤矿于 2009 年 9 月开工建设，2016 年底伊犁四号煤矿新建工程已全部建成，2017 年 2 月开始进行临时生产。本报告在各要素章节中对建设期及临时生产期环境影响进行了回顾性评价。本章节对项目遗留环保问题进行了汇总，见表 11-1。评价要求矿方尽快按照要求进行整改，避免对区域环境造成更大的环境影响。

项目遗留环保问题汇总

表 11-1

因素	环保问题	环评提出措施
固体废物	本项目运营期锅炉灰渣产生量约为 1.3t/月（非采暖季），全部用于充填沟壑。	评价要求锅炉灰渣应运往煤制气项目灰场进行处理。
	临时生产期危险废物产生量为：废油脂全部回用，废油砂为 500kg/年，废油桶为 200 个/年。废油砂、废油桶在工业场地内堆存。	评价要求矿方将产生的上述危险废物交由有资质的单位进行处置。同时评价要求矿方危废场地临时贮存需符合《危险废物贮存污染控制标准》（HJ/18597-2001）及其修改单有关中相关要求，危险废物转运需满足《危险废物转移联单管理办法》。
大气	项目在建设初期就建成了锅炉及烟气处理设施，锅炉烟气采用多管旋风除尘器+水膜脱硫装置，脱硫采用石灰石-石膏工艺。根据监测，颗粒物、SO_2、NO_x 排放浓度超出排放标准。超标原因主要是由于锅炉除尘器本身设备已经老化，使用时间长且除尘器存在漏风现象。	评价要求矿方对锅炉脱硫除尘器进行整改，锅炉烟气采用布袋除尘器+旋流板塔脱硫装置，脱硫采用双碱法工艺。同时，矿方应采取 SNCR 措施对项目氮氧化物排放进行控制。
	临时生产期矿方设置有一处无任何污染防治措施的临时原煤堆场。	评价要求矿方尽快对临时储煤场进行封闭，减轻扬尘对周边区域的污染。
噪声	矿井工业场地、缓坡斜井场地、风井场地南、西、北厂界夜间噪声监测值超标。	评价建议将目前半封闭的带式输送机栈桥进行封闭改造，并参照《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》，将风井场地厂界 20m 范围作为非声敏感设施用地，在此范围内不再规划建设村庄、学校和医院等声环境敏感目标。
地表水	项目临时生产期间矿井水产生量为 2297 m^3/d，经矿井水处理站后，部分回用于黄泥灌浆用水等，在多余矿井水无法全部回用时，存在外排现象。	评价要求伊犁四号矿尽快完成输水管线建设，将剩余矿井水全部回用于煤化工项目生产用水，禁止项目多余矿井水外排。

因素	环保问题	环评提出措施
地下水	目前项目已开采了首采工作面，对煤系含水层已经造成了影响，煤系含水层疏干水经过矿井水处理站进行了处理。目前，矿方尚未开展地下水水质、水位监测。	评价要求矿方尽快开展地下水跟踪监测工作，及时发现项目运行中出现的对地下水环境不利影响，并采取地下水污染治理措施。
生态	开采区上方在水平上形成一个椭圆状的塌陷盆地，目前矿方开展了裂缝填充工作，将裂缝挖开，填土夯实。	项目临时生产期地表沉陷影响较小。评价要求矿方在明年开春后，根据草地退化情况进行适时补播。
	目前矿方将产生的洗选矸石、锅炉灰渣直接充填沟壑，未提前对表土进行剥离，也未做任何拦挡措施。	评价要求建设单位尽快编制矸石充填沟壑设计方案，分析在沟壑充填区下游沟道内补充拦矸坝的必要性。如有必要，矿方应按照设计要求在现有沟壑充填区补充拦矸坝工程。同时待矸石弃到设计高程后应进行土地复垦。 剩余沟壑充填区在充填矸石前，应严格按照本报告章节 5.6.3 及矸石充填沟壑设计方案中要求，落实生态保护措施。
	工业场地已基本建成，场地及场地周边植被恢复效果较差。	后续阶段需及时布置矿井工业场地内地表裸露区的绿化和灌溉措施；对缓坡斜井围墙外开挖后的场地进行整治，并对场地和边坡撒播草籽绿化，增加区域林草植被覆盖率；对于场区围墙外边坡植被稀疏的区域撒播草籽绿化，增加区域林草植被覆盖率；场地外排水沟出口增设消能顺接设施。
	带式输送机栈桥现已建成，部分场地已经平整，施工区已自然恢复了植被。目前，施工区堆土还没有恢复，栈桥施工区植被较为稀疏。	后续阶段需对工程施工区内的堆土进行就地平整，并撒播草籽绿化；对植被生长稀疏的区域撒播草籽绿化，增加区域林草植被覆盖率。草籽可以选用紫穗槐、三叶草混播，撒播量 $80kg/hm^2$。
	场外道路现已建成，道路两旁植被比较稀疏， 矿井排水冲刷地表，造成了水土流失问题。	后续阶段需对道路行道树进行补植；对塌陷的边坡进行回填并夯实，对道路高边坡及时布置网格植草护坡，对边坡撒播草籽绿化，增加区域林草植被覆盖率；取消矿井水排水出口，对雨水管进行顺延，出口增设消能顺接设施；及时对施工便道进行恢复。

12 环境经济损益评价

12.1 环境保护工程投资分析

本项目环境保护投资估算结果见表 12.1-1。

矿井环保投资估算表

表 12.1-1

序号	环保项目	环保投资（万元）	备注
一	污水处理	**2190**	
1	生活污水处理站	490	“三同时”工程
2	矿井水处理站	1700	“三同时”工程
二	大气污染防治	**540**	
1	道路扬尘治理	30	“三同时”工程
2	矸石周转场洒水抑尘	30	
3	筛分破碎和原煤转载的粉尘治理	480	
三	矸石周转场与塌陷区综合整治与生态恢复	**170**	“三同时”工程
四	固体废弃物处置	**75**	“三同时”工程
五	噪声控制	**260**	“三同时”工程
六	绿化	**450**	“三同时”工程
七	环境管理与环境监测	**125**	“三同时”工程
八	其他费用	30121.61	
1	水土保持	2372.51	
2	土地复垦	27749.10	
合计		3810	“三同时”工程投资，不含第八项

本项目总投资575413.50万元，其中环保工程投资3810万元，项目环保工程投资占项目基建总投资的比例为0.6%。

12.2 环境经济损益分析

12.2.1 环境效益分析

尽管本项目采取了比较完善的环境保护措施，但投入运行后仍然存在“三废”和噪声排放，也将不可避免地形成地表塌陷，因此对周围环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境质量会带来一定程度的负面影响。但另一方面本工程包括煤炭开采和洗选加工，而且煤炭产品将来直接就近转化为化工产品，这大大降低了煤炭作为原料或燃料在运输与使用过程中对环境的污染，具有积极的环保意义。

12.2.2 社会效益分析

（1）项目建设符合国家产业政策和环境保护政策

伊犁四号工程设计规模 6.0Mt/a，项目的建设符合高产、高效、高技术含量的大规模现代化生产的产业政策要求。

矿井开采煤层原煤含硫量在 0.25～0.80 之间，原煤含硫量符合国务院国函[1998]5 号文“禁止新建煤层含硫量大于 3%的矿井”的产业政策；原煤经选煤厂洗选加工，使灰分、硫分进一步降低，最终提供低灰、特低硫、高热值的清洁能源，符合国家环保政策要求。

（2）项目建设对就业的影响

本工程投入运行后可直接新增 1156 个劳动岗位，同时也能带动当地第三产业发展，间接的提供就业机会，这对改善当地的就业状况、促进社会稳定有积极意义。尽可能围绕煤矿生产，引导并为当地农民创造就业条件，充分利用煤炭开采过程中形成的矿井涌水、矸石，进行综合性开发，补偿提高受影响农民的收入。

（3）项目建设对促进当地经济发展的意义

本项目达产后年销售收入 78000 万元，年上缴税金近亿元，这对带动地方经济发展具有重要意义。项目建设也将使当地的商业、医疗卫生条件和文化教育设施得到不同程度的改善，同时区内交通条件的发展也会使本区同外界的沟通联系更为广泛、及时，这将间接地促进当地经济的发展。此外本工程建成后，可以利用建成的供电、供水、供热和交通基础设施，以及工程余水、余热、余渣，进行区域性农业经济开发，改善当地居民的生活质量。

12.2.3 经济效益评价

本工程主要经济技术指标见表 12.2-1。

主要技术经济指标表

表 12.2-1

名称	指标	单位
项目总投资	575413.50	万元
财务内部收益率（税后）	13.09	%
财务净现值（税后）	21995.28	万元
总投资收益率	10.36	%
资本金净利润率	11.42	%
投资回收期（税后）	11.34	年
盈亏平衡点	65.57	%

伊犁四号煤矿新建后，计算期内项目全部投资财务内部收益率（税后）为 13.09%，大于行业基准收益率 10%，财务净现值为 21995.28 万元，大于零。表明本项目具有一定的盈利能力，在财务上是可以被接受的。另外，根据损益表的计算，该项目的资本金净利润率为 11.42%，说明本项目有一定的赢利能力。盈亏平衡点为 65.57%，说明矿井具有较强的盈利能力和财务存活能力。综合来看本项目经济效益较好，从经济角度看本工程可行。

12.3 环境经济损益评价

12.3.1 环境保护费用的确定和估算

环境保护费用一般可分为外部费用和内部费用，用下式表示：

$$Et=Et(O)+Et(I)$$

式中：Et——环境保护费用

Et(O)——环境保护外部费用

Et(I)——环境保护内部费用

（1）外部费用的确定与估算

外部费用是指由于项目开发形成对环境损害所带来的费用，主要包括本项目植被恢复费用、土地综合整治费用等。外部费用总计 30121.61 万元，分摊到每年外部费用为 308.43 万元/年。

（2）内部费用的确定与估算

内部费用是指项目开发过程中，建设单位为了防治环境污染而付出的环境保护费

用，由基本建设费和运行费两部分组成。

环境保护基本建设费用为3810万元，折算到每年，每年投入的环境保护基本建设费用为39.01万元。

运行费用是指矿井各项环保工程、水土保持、绿化、环保监测和管理等环境保护工程的运行、管理费用，按生产要素计算，运行费用主要由各项环保工程的折旧费、设备大修费用、耗电费、材料消耗费、人工工资及福利费、运输费、设备维护费和管理费等。对表11.1-1中各项环保工程逐项进行运行费用计算，结果为本工程环保工程运行费用为5.85万元/年。

年环境保护内部费用为44.86万元/年。

（3）年环境保护费用

年环境保护费用为353.3万元/年。

12.3.2 年环境损失费用的确定和估算

年环境损失费用（Hs）即指矿井投产后，每年资源的流失和“三废”及噪声排放对环境造成的损失，以及原环境功能发生了改变等原因带来的损失。主要包括以下几项：

（1）煤炭资源的流失价值

这里煤炭资源流失价值，是指因煤炭外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因和矸石等劣质燃料排弃造成的煤炭资源损失，本项目由于采取了很完善的防治措施，煤炭资源流失很少，可以忽略不计。

（2）水资源的流失价值

本项目生活污水经处理后全部回用不外排，矿井水经处理后最大限度进行回用，剩余部分运输至工业场地东南侧的伊北煤化工产业区，进入煤制气项目含盐污水回用单元，出水回用于煤制气项目循环补充水，水资源全部进行了综合利用。

（3）“三废”排放和噪声污染带来的损失

由于本项目排放的“三废”均通过比较完善的污染控制工程进行了妥善处理，达到国家排放标准和区域环境规划的目标，对周围环境污染很小，本项目“三废”排放对环境污染带来的损失约为10万元/年。

所以本项目的环境损失费用（1）+（2）+（3）=10万元/年。

12.3.3 环境成本和环境系数的确定与分析

（1）年环境代价

年环境代价Hd即是项目投入的年环境保护费用Et（包括外部费用和内部费用）和

年环境损失费用 Hs 之和，合计为 363.30 万元/年。

（2）环境成本的确定

环境成本 Hb 是指开发项目单位产品的环境代价，即 Hb=Hd/M，M 是产品产量（按原煤产量计），经计算，项目的年环境成本为 0.61 元/吨原煤。

总的看来，本项目由于采取了完善污染防治措施，付出的环境代价相对较低。

（3）环境系数的确定

环境系数是指年环境代价与年工业产值的比值，即 Hx=Hd/Ge。

经计算，本项目环境系数为 0.0023，说明项目创造 1 万元的产值，付出的环境代价达 23.8 元。

伊犁四号煤矿环境经济损失分析汇总情况见表 12.3-1。

环境经济损益分析表

表 12.3-1　　单位：万元

<table>
<tr><th colspan="4">指标名称</th><th>单项费用</th><th>单项费用小计</th><th>年费用</th><th>年费用小计</th><th>年费用合计</th></tr>
<tr><td rowspan="6">环境代价</td><td rowspan="3">环境保护费用</td><td>外部费用</td><td>水土保持、土地复垦</td><td>30121.61</td><td>30121.61</td><td>308.43</td><td rowspan="3">353.3</td><td rowspan="6">363.3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">内部费用</td><td>环境保护基本建设费</td><td>3810</td><td rowspan="2">4381.5</td><td rowspan="2">44.68</td></tr>
<tr><td>环境保护设施运行费</td><td>571.5</td></tr>
<tr><td rowspan="3">环境保护损失</td><td colspan="2">水资源流失损失费</td><td>0</td><td rowspan="3">976.6</td><td rowspan="3">10</td><td rowspan="3">10</td></tr>
<tr><td colspan="2">煤炭资源的流失价值</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境损失费（以排污费代）</td><td>976.6</td></tr>
<tr><td colspan="4">吨煤环境代价（元/吨原煤）</td><td colspan="5">3.33</td></tr>
<tr><td colspan="4">煤炭开采成本（元/吨原煤）</td><td colspan="5">626.75</td></tr>
<tr><td colspan="4">环境代价占煤炭开采成本的比例（%）</td><td colspan="5">1.27</td></tr>
</table>

13 环境风险影响分析

13.1 环境风险识别

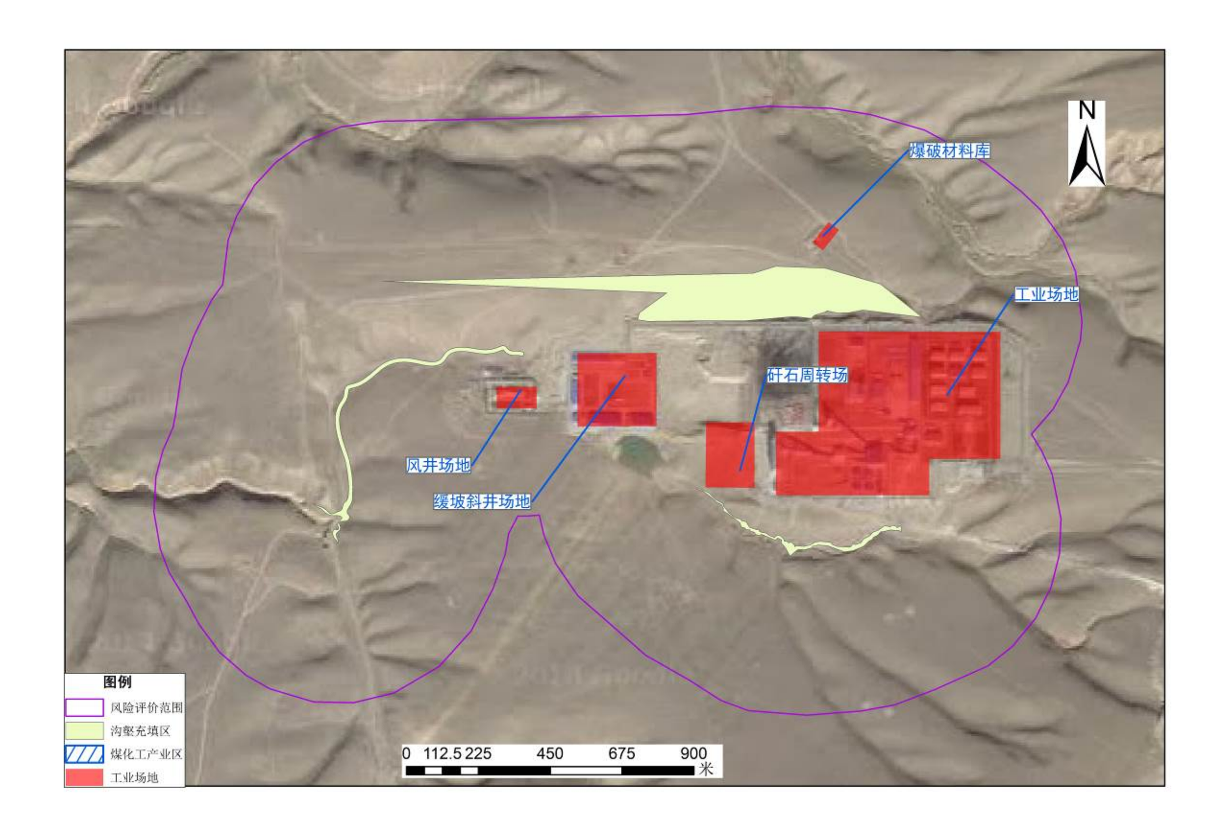
环境风险评价是对建设项目在失控状态下产生的突发性、不确定性和随机性灾害事故进行评价。本项目作为一个煤炭资源采掘和加工的建设项目，其开发强度大，影响延续时间长，且生产系统涉及地下和地上两部分，特别是地下开采过程中的不安全因素较多，各种风险事故多发于井下，严重时也会波及到地面。煤炭生产过程中潜在的风险危害主要有瓦斯、煤尘爆炸；火灾；采掘工作面冒顶；矿井透水事故；爆破事故以及地面排矸场垮塌事故等。

关于矿井井下瓦斯、煤尘爆炸、火灾危害、冒顶和透水事故等危及煤矿安全生产的事故主要是煤矿安全生产所要解决的内容，这些内容在项目的安全预评价报告和安全专篇设计中将进行全面的评价和设计，环评不涉及此类问题。本环境影响报告书环境风险分析主要针对地面环境风险事故的环境影响进行。对于本煤矿来说环境风险评价重点主要是分析沟壑充填区拦矸坝垮塌事故的环境风险以及对环境造成的影响。本项目评价工作级别按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169- 2004）中的划分依据和原则应划分为二级。

评价工作级别(一、二级)

表 13.1-1

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一



风险评价范围

13.2 风险事故影响分析

13.2.1 沟壑充填区拦矸坝垮塌事故影响分析

13.2.1.1 拦矸坝垮塌事故源项分析

拦矸坝垮塌事故的原因主要由坝体质量问题、管理不当问题、矸石滑坡以及工程设计布置和施工不当等引起。

（1）坝体质量问题主要包括：坝体渗漏、坝体滑坡、基础渗漏、排水涵洞渗漏等；

（2）管理不当主要指：维护使用不良、无人管理；

（3）工程设计布设和施工不当主要包括：基础处理不好、填料不纯、坝体坡度太陡、分期施工结合面处理不当、坝体填筑厚度不均、碾压不实、坝内涵管埋设不当；

（4）矸石滑坡问题主要包括：临时堆矸量大、未及时清运，无序排放矸石、超过设计堆高，雨季短时暴雨冲刷等；

（5）自然灾害主要指地震和冻融灾害等。

拦矸坝垮塌事故树见图 13.2-1。

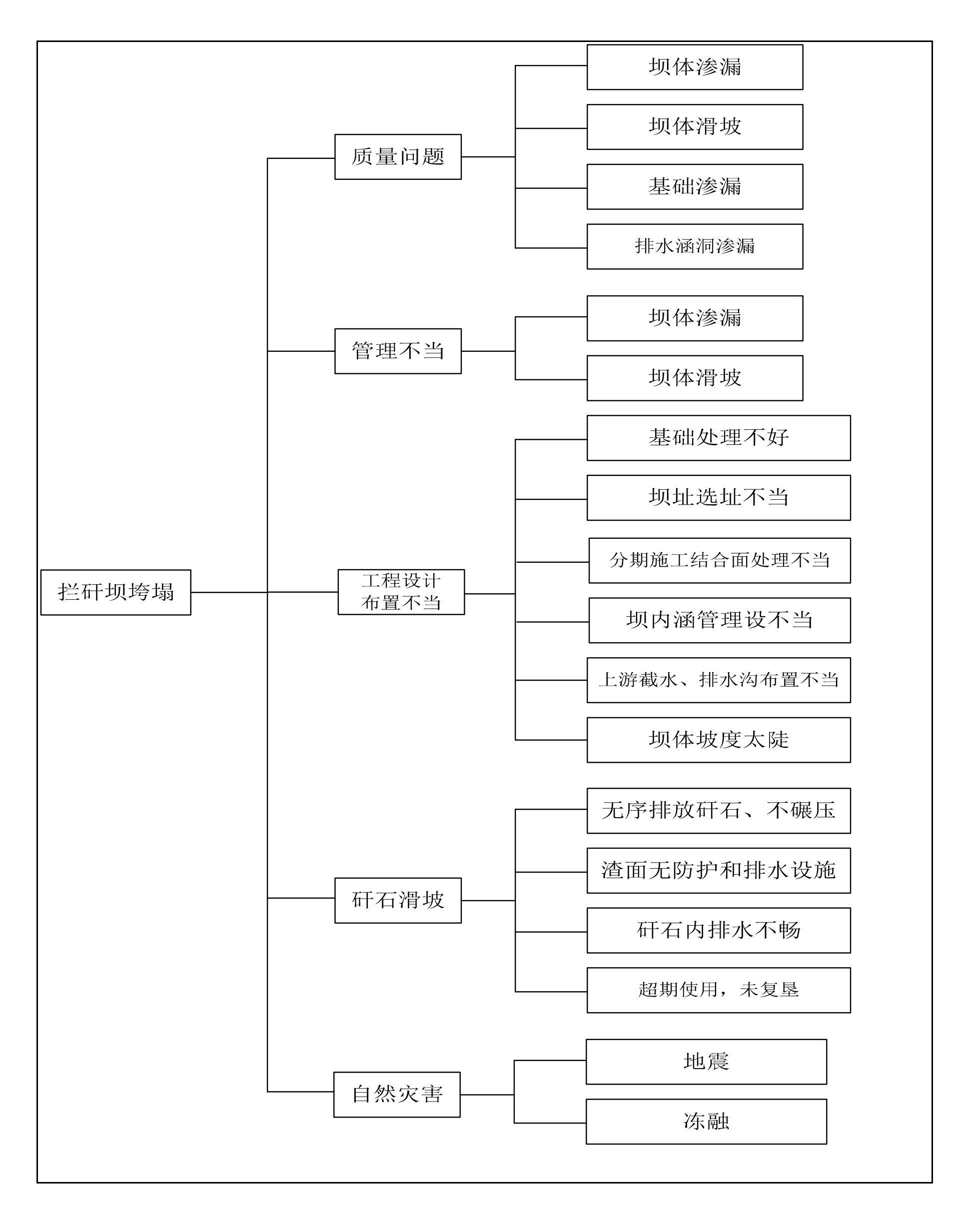


图 13.2-1 拦矸坝垮塌事故树图

13.2.1.2 拦矸坝垮塌风险影响分析

（1）沟壑充填区周情况

沟壑充填区分为三个区域：东部立风井以西至自然冲沟区域、洗选厂以南区域、场外道路以北山沟区域，面积分别为：1.51 hm^2、0.81 hm^2、12.85 hm^2。

（2）开采沉陷对拦矸坝影响分析

沟壑充填区紧邻矿井工业场地，位于工业场地保护煤柱之上，根据预测，开采沉陷不会对拦矸坝造成影响。

13.2.1.3 预防拦矸坝垮塌的措施

预防拦矸坝垮塌应从加强监测和维护管理等方面进行考虑。

（1）加强对拦矸坝的安全监测，包括巡视监测、变形监测、渗流监测、压力监测、水文、气象监测等。设置专人对沟壑充填区进行管理和维护，严禁在周边爆破、滥挖矸石等危害排矸场安全的活动。

（2）沟壑充填区的管理必须遵守《中华人民共和国矿山安全法》和《中华人民共和国矿山安全法实施条例》。

（3）落实安全生产责任制，明确安全生产职责，加强监管，及时发现隐患。

（4）严格按照设计规范设计、建设拦矸坝，保证施工质量；提高拦矸坝设计等级与防洪标准，采取专门的防护措施；基础坝及矸石边坡面设置护坡，护坡采取工程护坡与植物护坡相结合的方式。

13.3 环境风险应急预案与监督管理

为应对矿井开发过程中可能发生的各类突发性环境污染事件及生态破坏事件，本次评价给出应急预案的基本框架。

13.3.1 环境风险应急预案

13.3.1.1 组织机构及职责

矿方应设置专门的机构负责建设期及运营期的环境安全。职责包括：

（1）负责统一协调突发环境事件的应对工作，负责应急统一指挥，同时还负责与外界保持紧密联系，将事态的发展向外部的保障机构发出信号，并及时将反馈信息应用于事故应急的领导和指挥当中。

（2）保证应对事故的各项资源，包括建立企业救援队，并与社会可利用资源建立长期合作关系；当内部资源不足、不能应对环境事故时，需要区域内其他部门增援时，有环境安全管理部门提出增援请求。

（3）当事故处理终止或者处理过程中，要向公众及时、准确地发布反应环境风险事故的信息，引导正确的舆论导向，对社会和公众负责。

13.3.1.2 应急预案内容

从应急工作程序上，可以分为预防预警、应急响应、应急处理、应急终止、信息发布五个步骤。环境事故应急预案应对一下内容进行细化，并明确各项工作的负责

人：

（1）预防预警

预防和预警是处理环境风险事故突发事件的必要前提。根据突发时间的严重性、紧急程度和可能设计的范围，划分预警级别，并根据事态的发展情况和采取措施的效果，提高或者降低应急预警级别。

（2）应急响应

环境安全突发时间发生后，应理解启动并实施响应的应急预案，及时向当地环保局上报，必要时上省环保厅；同时启动应急专业指挥机构；应急救援力量应立即开展应急救援工作；需要其他应急救援力量支援时，应及时向环保局提出申请。

当井田范围发生自然灾害时，矿方应配合政府部门做好救灾行动，最大限度地降低灾害所造成的损失及生态环境不良影响。

（3）应急处理

对主要可能发生的环境风险事故，在做响应救援方案的同时，还需要进行环境监测方案的编制。

当环境风险事故发生时，通过监测结果，综合分析突发环境时间污染变化趋势，并通过专家咨询和论证的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发的环境时间应急决策的依据。

（4）应急终止

应急终止需经现场救援指挥部确认，由现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

应急终止后，矿方仍需继续进行环境跟踪监测及评价的工作，直至其他工作无需继续进行为止。

（5）信息发布

突发环境风险时间终止后，要通过报纸、广播、电视及网络等媒体方式，及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论，增强环境风险应急措施的透明度。

13.3.2 监督管理

13.3.2.1 宣传及培训

矿方应加强环境保护科普宣传教育工作，普及环境污染事件预防常识，增强公众的防范意识和相关心理准备，提高公众的防范能力。

企业内工作人员应积极主动接受日常培训，企业应针对重要保护目标加强工作人

员的培训工作。

13.3.2.2 预案演练

按照环境应急预案及相关单项预案，矿方应定期组织不同类型的环境风险应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件的技能。

13.3.2.3 监督和评价

为保证环境应急体系始终处于良好的备战状态，并实现持续发展，矿方应在环境应急能力评价体系中实现自上而下的监督、检查和考核机制。监督和评价内容包括：应急机构的设置、应急工作程序的建立和执行情况、应急救援队伍的建设、应急人员培训和考核情况、应急装备使用和经费管理情况。

14 污染物总量控制

14.1 项目所在地区环境质量及环境功能区划

项目所在地区环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。距本项目工业场地最近的水体为汤姆察布拉克沟，汤姆察布拉克沟属于伊犁河流域。根据《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》，伊犁河巩乃斯种羊场至伊宁市东界为饮用水源保护区，水质目标Ⅲ类功能区；伊宁市东界至伊犁河大桥段为工业用水区，水质目标Ⅳ类功能区；伊犁河大桥至伊宁市西界段为工业用水区，水质目标Ⅳ类功能区；伊宁市西界至出境口段为渔业用水区，水质目标Ⅲ类功能区。汤姆察布拉克沟属于伊宁市西界至出境口段，水质目标应为Ⅲ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）Ⅲ类标准。

14.2 总量控制污染因子

根据《“十三五”生态环境保护规划》和煤炭开采的工艺特点及本工程的具体情况，在生产过程中本项目不设置锅炉，也没有其他有组织污染源分布；同时本项目污废水均不外排。

14.3 总量控制指标与达标分析

本工程本着“达标排放、总量控制”的原则，无论是在清洁生产方面，还是环境污染治理方面，都采取了比较先进可靠的技术和工艺：本项目设计矿井水和生活污水全部资源化综合利用，无外排。煤泥水达到一级闭路循环。本项目不设置锅炉，也没有其他有组织污染源分布。

在采取了设计和评价提出的完善的污染防治措施的基础上，伊犁四号煤矿污染物排放总量见表 14.3-1。

污染物排放总量一览表

表 14.3-1

时期	污染物		排放量	新疆自治区环境保护厅最终批复
运营期	大气污染物	颗粒物（t/a）	0	15.26

		SO_2（t/a）	0	83.0
		NO_x（t/a）	0	66.85

15 环境管理与环境监测计划

15.1 运营期环境管理体系建立

伊犁四号项目已基本建设完成。项目环境保护措施汇总及竣工验收一览表见表15.1-1。

通过对伊犁四矿项目进行现场调查，该矿成立有环境保护管理领导小组，组长由总经理担任，副组长由总经济师及其他班子成员担任，环境保护管理领导小组下设办公室，办公室设在矿办公室，统筹安排矿上各项环保工作。煤矿设立环保专业管理人员2人，按专业配备兼职环保人员3人。

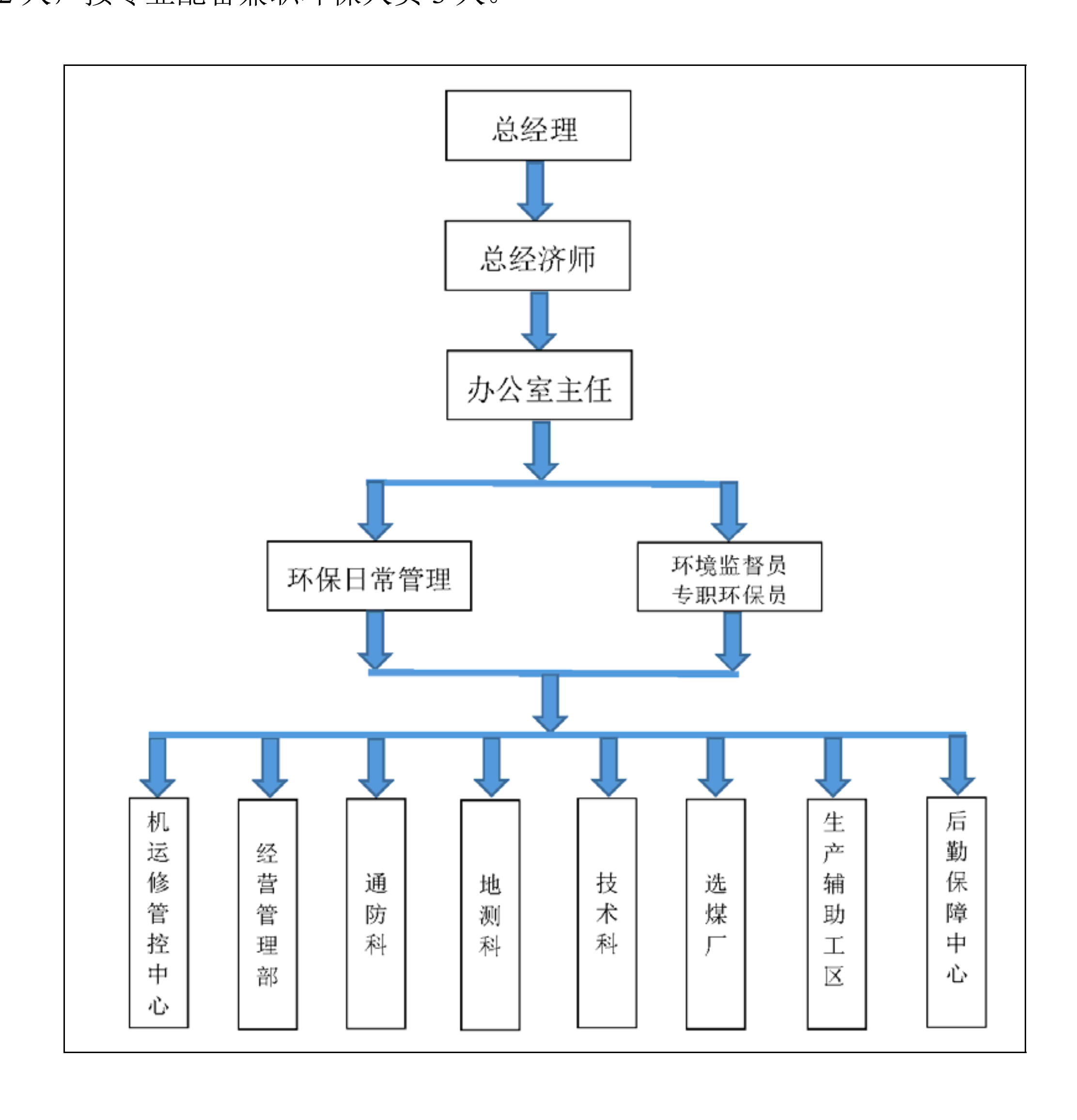


图15.1-1 伊犁四矿环境管理网络图

通过现场调查，该矿矿井水处理站、生活污水处理站等污染源均配有完善的管理

机构体系。

生活污水处理站、矿井水处理站都有处理设备运行记录表，每天分三个班次对设备情况，存在问题及处理情况进行记录登记。生活污水、矿井水处理有较为详细的分析日报表。

评价认为目前伊犁四矿环境管理体系比较完善。现有环境管理体系可以有效防止污染事故的产生，确保企业环保工作的正常运行。



化验室



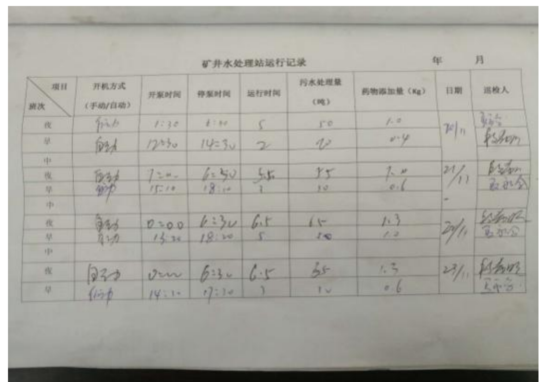
生活污水处理站管理制度



锅炉房管理制度



矿井水水处理站管理制度



生活污水处理站运行记录　　矿井水处理站运行记录

环境保护措施汇总及竣工验收一览表

表 15.1-1

序号	环保项目	工程内容及技术要求	验收要求	备注
一	污废水处理			
1	生活污水处理	在工业场地内设一座生活污水处理装置处理能力为1000m^3/d（50m^3/h），生活污水采用”二级接触氧化+过滤”处理工艺将全部用于绿化、锅炉脱硫系统用水以及选煤厂补充用水等，不外排。	1、满足《煤炭洗选工程设计规范》(GB50359-2005)中选煤厂补充用水水质标准、《煤炭工业给水排水设计规范》(MT/T5014-1996) 中防尘洒水用水水质标准以及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中城市绿化的水质标准。 2、生活污水处理后全部回用，不外排。	“三同时”工程
2	矿井水处理	在矿井工业场地内设一座处理能力为7200m^3/d（300m^3/h）的矿井水处理站，采用”予沉-混凝-沉淀-消毒”的处理工艺。矿井水经矿井水处理站处理后，部分回用于防火灌浆用水，剩余矿井水运输至工业场地东南侧的伊北煤化工产业区，进入煤制气项目含盐污水回用单元。	1、矿井水处理后全部回用，不外排。 2、满足煤制气项目含盐污水回用单元进水水质要求。	“三同时”工程
二	大气污染防治			
1	道路扬尘治理	洒水车、清扫车各1辆	建有完善的洒水降尘工作制度	“三同时”工程
2	矸石周转场、沟壑充填区 洒水抑尘	设置2台洒水车定期洒水降尘	建有完善的洒水降尘工作制度	“三同时”工程

3	筛分破碎和原煤转载的粉尘治理	各产尘点采取喷雾除尘措施	工业场地无组织颗粒物排放满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426 -2006）中表5的排放要求	“三同时”工程
三	矸石周转场与塌陷区综合整治与生态恢复设备	综合整治设备投资，包括：推土机1台，装载车1台，碾压设备1台，运输车辆2台；每年投入的治理费用列入运行费用中	1、设备配套齐全；2、有完善的排矸作业岗位操作手册；3、排至设计标高后及时得到复垦绿化	“三同时”工程
四	固体废弃物处置			
1	生活垃圾	垃圾车1辆，垃圾桶10个	有完善的管理制度与定期收集、清理、运输制度	“三同时”工程
五	噪声控制			
1	工业场地	工业场地设备和厂房设隔声、吸声、隔振、消声等设施	厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348－2008）排放标准	“三同时”工程
2	缓坡斜井场地	工业场地设备和厂房设隔声、吸声、隔振、消声等设施	厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348－2008）排放标准	“三同时”工程
3	风井场地	工业场地设备和厂房设隔声、吸声、隔振、消声等设施	降噪设备配套齐全，效果良好	“三同时”工程
六	绿化	工业场地和场外道路绿化工程等	1、工业场地绿化率15%； 2、场外道路两侧完成绿化。	“三同时”工程
七	环境管理与环境监测	1、设有环境保护管理机构，有2名专职环保管理人员；2、定期开展监测工作（岩移观测、环境质量监测、污染源监测）	1、设有环境保护管理与监测机构，有2名专职环保管理人员；2、有完善的环境管理和环境监测工作制度	“三同时”工程

15.2 环境监测计划

环境监测内容及计划

表 15.2-1

因素	监测项目	主要技术要求
地表水	矿井水处理站	监测项目：pH、悬浮物、COD、石油类、挥发酚、氟化物、硫化物、溶解性总固体等，同时监测流量； 监测频率：每年 2 次； 监测点：矿井水处理站出水口。
	生活污水处理站	监测项目： pH、悬浮物、BOD、COD、氨氮等，同时监测流量； 监测频率：每年 2 次； 监测点：生活污水处理站出水口。
噪声	厂界噪声	监测项目：等效连续 A 声级； 监测频率：每年 2 次； 监测点：工业场地靠近高噪声源处厂界。
地下水	详见第 6 章有关内容。	
生态	详见第 5 章有关内容。	
地表岩移观测	建立岩移观测站 监测项目：下沉、水平移动、水平变形、曲率变形和倾斜变形； 监测频率：按需要进行； 监测点：选择在煤层综合厚度最大处附近地表。	

15.3 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。目前矿方排污口未进行相关规范，对此环评提出要求如下：

15.3.1 排污口规范化管理的基本原则

（1）向环境排放污染物的排污口必须规范化；

（2）根据本工程的特点，考虑列入总量控制指标污染物的排污口为管理的重点，即锅炉烟囱；

（3）排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查

（4）在锅炉房烟囱总排口设置在线监测仪。

15.3.2 排污口的技术要求

（1）排污口的位置必须合理确定，按环监(1996)470 号文件要求进行规范化管理；

（2）排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物总排口及锅炉除尘设施的进出风口等处；

（3）设置规范的锅炉烟气便于测量流量流速的测流段。

15.3.3 排污口立标管理

（1）排污口应按国家《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)与 GBl5562.2-1995 的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；

（2）污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

15.3.4 排污口建档管理

（1）要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

（2）根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况纪录于档案。

15.4 沉陷区立标管理

在生产过程中应该选择沉陷区边界醒目处设立警示牌，并根据沉陷区的边界变化及时更新警示牌位置。

16 清洁生产

16.1 清洁生产标准评定

清洁生产是环境保护由末端治理转向生产的全过程控制的全新污染预防策略，其实质是一种物料和能源消耗最少化的人类生产活动的规划和管理，将废物减量化、资源化和无害化，或消灭于生产过程中。它以科学管理、技术进步为手段，通过节能、降耗、减污，提高污染防治效果，降低污染防治费用，消除、减少工业生产对人类健康和环境的影响。本着“节约能源、降低能耗、减轻污染、增加效益”等清洁生产最终目标的原则，本次评价选用《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008）中的评价方法及其指标体系。

该标准规定了在达到国家和地方环境标准的基础上，根据当前的行业技术、装备水平和管理水平，煤炭采选业清洁生产的一般要求。本标准分为三级，一级代表国际清洁生产先进水平，二级代表国内清洁生产先进水平，三级代表国内清洁生产基本水平。

该标准规定了煤炭采选业清洁生产的一般要求。将清洁生产标准指标分为七类，即生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标（末端处理前）、废物回收利用指标、矿山生态保护、环境管理要求。

该标准适用于煤炭采选业的清洁生产审核、清洁生产潜力与机会的判断，以及清洁生产绩效评定和清洁生产绩效公告制度，也适用于环境影响评价和排污许可证等环境管理制度。煤炭采选业清洁生产的指标要求及与本项目清洁生产指标对比分析见表16.2-1。

煤矿采选业清洁生产指标要求

表 16.1-1

<table>
<tr><th colspan="2">清洁生产指标等级</th><th>一级</th><th>二级</th><th>三级</th><th>伊犁四号清洁生产水平对照情况</th><th>对应清洁生产等级</th></tr>
<tr><td colspan="5">一、生产工艺与装备要求</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">（一）采煤生产工艺与装备要求</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">1. 总体要求</td><td colspan="3">符合国家环保、产业政策要求，采用国内外先进的煤炭采掘、煤矿安全、煤炭贮运生产工艺和技术设备。有降低开采沉陷和矿山生态恢复措施及提高煤炭回采率的技术措施</td><td colspan="2">符合要求</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2. 井工煤矿工艺与装备</td><td>煤矿机械化掘进比例（%）</td><td>≥95</td><td>≥90</td><td>≥70</td><td>100</td><td>一级</td></tr>
<tr><td>煤矿综合机械化采煤比例（%）</td><td>≥95</td><td>≥90</td><td>≥70</td><td>100</td><td>一级</td></tr>
<tr><td>井下煤炭输送工艺及装备</td><td>长距离井下至井口带式输送机连续运输（实现集控）立井采用机车牵引矿车运输</td><td>采区采用带式输送机，井下大巷采用机车牵引矿车运输</td><td>采用以矿车为主的运输方式</td><td>井下煤炭运输采用胶带输送机</td><td>一级</td></tr>
<tr><td>井巷支护工艺及装备</td><td>井筒岩巷光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术，煤巷采用锚网喷或锚网、锚索支护；斜井明槽开挖段及立井井筒采用砌壁支护</td><td>大部分井筒岩巷采用光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术，煤巷采用锚网喷或锚网支护，部分井筒及大巷采用砌壁支护，采区巷道金属棚支护</td><td>部分井筒岩巷采用光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术，煤巷采用锚网喷或锚网支护，大部分井筒及大巷采用砌壁支护，采区巷道金属棚支护</td><td>设计采用挂网锚喷支护</td><td>一级</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3. 贮煤装运系统</td><td>贮煤设施工艺及装备</td><td colspan="2">原煤进筒仓或全封闭的贮煤场</td><td>部分进筒仓或全封闭的贮煤场。其它进设有挡风抑尘措施和洒水喷淋装置的贮煤场</td><td>原煤仓</td><td>一级</td></tr>
<tr><td>煤炭装运</td><td>有铁路专用线，铁路快速装</td><td>有铁路专用线，铁路一般装车</td><td>公路外运采用全封闭车厢或加遮</td><td>半封闭带式输送</td><td>一级</td></tr>
</table>

			车系统、汽车公路外运采用全封闭车厢，矿山到公路运输线必须硬化	系统，汽车公路外运采用全封闭车厢，矿山到公路运输线必须硬化	苫汽车运输，矿山到公路运输线必须硬化	机栈桥	
4. 原煤入选率（%）			100		≥80	100%	一级
（二）选煤生产工艺与装备要求							
1. 总体要求			符合国家环保、产业政策要求，采用国内外先进的煤炭洗选、选煤水闭路循环、煤炭贮运生产工艺和技术设备			符合要求	
2. 备煤工艺及装备	原煤运输	矿井选煤厂	由封闭皮带运输机将原煤直接运进矿井选煤厂的贮煤设施		由箱车或矿车将原煤运进矿井选煤厂的贮煤设施	采用封闭输煤栈桥运输原煤至选煤厂贮煤设施。	一级
	原煤贮存		原煤进筒仓或全封闭的贮煤场	部分进筒仓或全封闭的贮煤场。其它进设有挡风抑尘措施和洒水喷淋装置的贮煤场	原煤进设有挡风抑尘措施和洒水喷淋装置的贮煤场	原煤进原煤仓	一级
	原煤破碎筛分分级	防噪措施	破碎机、筛分机采用先进的减振技术，橡胶筛板溜槽转载部位采用橡胶铺垫，设立隔音操作间			符合要求	
		除尘措施	破碎机、筛分机、皮带运输机、转载点全部封闭作业，并设有除尘机组车间设机械通风措施	破碎机、筛分机加集尘罩并设有除尘机组、带式运输机、转载点设喷雾降尘系统	破碎机、筛分机、带式运输机、转载点设喷雾降尘系统	全封闭作业，设有除尘设施和机械通风	一级
3. 精煤、中煤、矸石、煤泥贮存			精煤、中煤、矸石分别进入封闭的精煤仓、中煤仓、矸石仓或封闭的贮场，多余矸石进入排矸场处置，煤泥经压滤处理后进入封闭的煤泥贮存场		精煤、中煤、矸石和经压滤处理后的煤泥分别进入设有挡风抑尘措施的贮存场。多余矸石进入排矸场处置	产品煤进入封闭筒仓，矸石进入矸石仓，多余矸石进入矸石周转场，煤泥掺入产品销售	一级
4. 选煤工艺装备			全过程均实现数量、质量自动监测控制，并设有自动机械采		由原煤的可选性确定采用成熟的	符合一级要求	一级

		样系统，洗炼焦煤配备浮选系统		选煤工艺设备，实现单元作业操作程序自动化，设有全过程自动控制手段		
5. 选煤水处理		煤泥水处理系统包括主厂房的加压过滤模块和滤模块以及浓缩车间组成。吨入洗原煤补充水量<0.10m^3 ，煤泥水达到闭路循环，不外排		选煤水处理系统采用普通浓缩机，并添加絮凝剂，尾煤采用压滤机回收，并设有相同型号的事故浓缩池，吨入洗原煤补充水量<0.15m^3，煤泥水达到闭路循环，不外排	煤泥水处理系统包括主厂房的加压过滤模块和滤模块以及浓缩车间组成。吨入洗原煤补充水量0.1m^3，煤泥水达到闭路循环，不外排	一级
二、资源能源利用指标						
1. 原煤生产电耗/（kWh/t）		≤15	≤20	≤25	17.5	二级
2. 原煤生产水耗/（m^3/t）	井工煤矿（不含选煤厂）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	0.12	二级
3. 原煤生产坑木消耗/（m^3/万t）	大型煤矿	≤5	≤10	≤15	12	一级
4. 选煤补水量/（m^3/t）		≤0.1		≤0.15	0.02	一级
5. 选煤电耗/（kWh/t）	洗动力煤	≤5	≤6	≤8	4.5	二级
6. 选煤重介质消耗/（kg/t）		≤1.5	≤2.0	≤3	0.23	一级
7.采区回采率/%	厚煤层	≥77		≥75	**75**	三级

	中厚煤层	≥82		≥80	**80**	三级
	薄煤层	≥87		≥85	**85**	三级
8.工作面回采率/%	厚煤层	≥95		≥93	**93**	三级
	中厚煤层	≥97		≥95	**95**	三级
	薄煤层	≥99		≥97	**97**	三级
9. 土地资源占用 hm^2/万t	井工煤矿	无选煤厂0.1　有选煤厂0.12			有选煤厂0.11	符合要求
三、产品指标						
1.选动力煤	硫分%	≤0.5	≤1.5	≤2.0	0.45	一级
	灰分%	≤12	≤15	≤22	12.0	一级
四、污染物产生指标（末端处理前）						
1. 矿井废水化学需氧量产生量(g/t)		≤100	≤200	≤300	77.8	一级
2. 矿井废水石油类产生量(g/t)		≤6	≤8	≤10	0.15	一级
3. 选煤废水化学需氧量产生量(g/t)		≤25	≤30	≤40	一级闭路循环	/
4. 选煤废水石油类产生量(g/t)		≤1.5	≤2.0	≤3.0	一级闭路循环	/
5. 采煤煤矸石产生量(t /t)		≤0.03	≤0.05	≤0.1	0.005	一级
6. 原煤筛分、破碎、转载点前含尘浓度（mg/m^3）		≤4000			4000	一级

<table>
<tr><td colspan="5">五、废物回收利用指标</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">1.当年产生的煤矸石综合利用率/%</td><td>≥80</td><td>≥75</td><td>≥70</td><td>100%</td><td>一级</td></tr>
<tr><td>2.矿井水利用率/%</td><td>水资源短缺矿区</td><td>100</td><td>≥95</td><td>≥90</td><td>100%</td><td>一级</td></tr>
<tr><td colspan="5">六.矿山生态保护指标</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">1. 塌陷土地治理率/%</td><td>≥90</td><td>≥80</td><td>≥60</td><td>96%</td><td>一级</td></tr>
<tr><td colspan="2">2. 排矸场覆土绿化率/%</td><td>100</td><td>≥90</td><td>≥80</td><td>100%</td><td>一级</td></tr>
<tr><td colspan="2">3 矿区工业广场绿化率/%</td><td colspan="3">≥15</td><td>15%</td><td>一级</td></tr>
<tr><td colspan="5">七、环境管理要求</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">1.环境法律法规标准</td><td colspan="3">符合国家、地方和行业有关法律、法规、规范、产业政策、技术标准要求，污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、满足污染物总量控制和排污许可证管理要求</td><td colspan="2">符合要求</td></tr>
<tr><td colspan="2">2. 环境管理审核</td><td>通过GB/T 24001 环境管理体系认证</td><td>按照GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐全</td><td>环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全、真实</td><td>按照GB/T 24001 建立并运行环境管理体系相关手册、文件齐全</td><td>二级</td></tr>
<tr><td rowspan="3">3. 生产过程环境管理</td><td>岗位培训</td><td>所有岗位人员进行过岗前培训，取得本岗位资质证书，有岗位培训记录</td><td colspan="2">主要岗位人员进行过岗前培训，取得本岗位资质证书，有岗位培训记录</td><td>所有岗位人员进行过相关培训，取得资质证书</td><td>一级</td></tr>
<tr><td>原辅材料、产品、能源、资源消耗管理</td><td colspan="3">采用清洁原料和能源，有原材料质检制度和原材料消耗定额管理制度，对能耗、物耗有严格定量考核，对产品质量有考核</td><td colspan="2">符合要求</td></tr>
<tr><td>资料管理</td><td colspan="3">生产管理资料完整、记录齐全</td><td colspan="2">符合要求</td></tr>
</table>

	生产管理	有完善的岗位操作规程和考核制度，实行全过程管理，有量化指标的项目实施定量管理			符合要求	
	设备管理	有完善的管理制度，并严格执行，定期对主要设备由技术检测部门进行检测，并限期改造，对国家明令淘汰的高耗能、低效率的设备进行淘汰，采用节能设备和技术设备无故障率达100%	主要设备有具体的管理制度，并严格执行，定期对主要设备由技术检测部门进行检测，并限期改造，对国家明令淘汰的高耗能、低效率的设备进行淘汰，采用节能设备和技术设备无故障率达98%	主要设备有基本的管理制度，并严格执行，定期对主要设备由技术检测部门进行检测，并限期改造，对国家明令淘汰的高耗能、低效率的设备进行淘汰，采用节能设备和技术设备无故障率达95%	有完善的管理制度，并严格执行，定期对主要设备由技术检测部门进行检测，对高耗能、低效率的设备进行淘汰，	一级
	生产工艺用水、用电管理	所有用水、用电环节安装计量仪表，并制定严格定量考核制度	对主要用水、用电环节进行计量，并制定定量考核制度		所有用水、用电环节安装计量仪表，并有严格定量考核制度	一级
	煤矿事故应急处理	有具体的矿井冒顶、塌方、通风不畅、透水、煤尘爆炸、瓦斯气中毒等事故状况下的应急预案并通过环境风险评价，建立健全应急体制、机制、法制（ 三制一案）， 并定期进行演练。有安全设施 “三同时”审查、验收、审查合格文件			符合要求	
4. 废物处理处置		设有矿井水、疏干水处理设施，并达到回用要求。对不能综合利用的煤矸石设专门的煤矸石处置场所，并按GB20426 、GB18599 的要求进行处置			符合要求	
5.环境管理	环境保护管理机构	有专门环保管理机构配备专职管理人员			符合要求	
	环境管理制度	环境管理制度健全、完善，并纳入日常管理			符合要求	
	环境管理计划	制定近、远期计划，包括煤矸石、煤泥、矿井水、瓦斯气处置及综合利用、矿山生态恢复及闭矿后的恢复措施计划，具备环境影响评价文件的批复和环境保护设施“三同时”验收合格文件			符合要求	
	环保设施的运行管理	记录运行数据并建立环保档案和运行监管机制			符合要求	
	环境监测机构	有专门环境监测机构，对废	有专门环境监测机构，对废	对废水、废气、噪声主要污染源、	有专门环境监测	一级

		水、废气、噪声主要污染源、污染物均具备监测手段	水、废气、噪声主要污染源、污染物具备部分监测手段，其余委托有资质的监测部门进行监测	污染物的监测，委托有资质的监测部门进行监测	机构，对废水、废气、噪声主要污染源、污染物均具备监测手段	
	相关方环境管理	服务协议中应明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境管理要求			符合要求	
6. 矿山生态恢复管理措施		具有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态恢复计划，并纳入日常生产管理，且付诸实施		具有较完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态恢复计划，并纳入日常生产管理	拥有完善矿山生态恢复计划，并付诸实施	一级

注：①根据MT/T 5014 ， 水资源短缺矿区是指现有水源供水能力（不含可利用矿井水量）< 最高日用水量60%的矿区；水资源丰富矿区是指现有水源供水能力（含可利用矿井水量） > 最高日用水量2.0 倍的矿区；一般水资源矿区是指现有水源供水能力（含可利用矿井水量）为最高日用水量0.6～2.0倍的矿区。

根据表 16.2-1 中的 54 项指标，对伊犁四号煤矿的清洁生产水平进行判断：

（1）采煤生产工艺与设备要求

伊犁四号煤矿为井工矿开采，建设符合国家环保、产业政策要求，采用国内外先进的煤炭采掘、煤矿安全、煤炭贮运生产工艺和技术设备；井巷支护工艺及装备满足一级标准要求；井工煤矿工艺与设备指标能够达到清洁生产一级等级要求；煤炭开采后，原煤通过带式运输机经主井送至地面生产系统，产品煤经半封闭带式输送机栈桥输送至煤化工园区。伊犁四号煤矿原煤入选率 100%，达到清洁生产一级水平。

（2）选煤生产工艺与装备要求

伊犁四号煤矿选煤厂符合国家环保、产业政策要求，采用国内外先进的煤炭洗选、煤泥水闭路循环、煤炭贮运生产工艺和技术设备。矿井选煤厂由封闭皮带运输机将原煤直接运进矿井选煤厂的贮煤设施。

原煤储煤采用封闭煤仓储存。工业场地原煤转载点和筛分破碎车间易产生扬尘的工作环节设置喷雾洒水设施降尘，对转运皮带采用导料槽整体封闭；煤炭场内输送采用半封闭式输煤栈桥。

破碎机、筛分机采用先进的减振技术，橡胶筛板溜槽转载部位采用橡胶铺垫；设立隔音操作间，破碎机、筛分机、皮带运输机、转载点全部封闭作业，并设有除尘机组车间设机械通风措施；产品煤和矸石采用筒仓存贮；煤泥水达到一级闭路循环。

（3）资源能源利用指标

根据煤矿耗能指标与标准对比，伊犁四号选煤补水量、土地资源占用、原煤水耗生产指标等指标均达到一级标准，原煤生产电耗、原煤生产坑木消耗、选煤厂电耗指标达到二级标准，矿井回采率和工作面回采率等级为三级清洁生产水平。

（4）产品指标

伊犁四号煤矿选煤厂产品煤为动力用煤，灰分及硫分达到一级标准要求。

（5）污染物产生指标（末端处理前）

矿井废水化学需氧量产生量、矿井石油类产生量均达到一级指标；原煤筛分、破碎、转载点前含尘浓度等于4000mg/m^3，达到一级标准；选煤废水实现一级闭路循环，不外排；采煤中矸石产生量为 0.005t/t 原煤，达到一级标准。

（6）废物回收利用指标

伊犁四号煤矿煤矸石和矿井水综合利用率 100%，达到清洁生产一级标准。

（7）矿山生态保护指标

根据环评设定的生态整治目标，塌陷土地治理率要达到 96%以上，达到一级标

准；排矸场覆土绿化率，达到一级标准；工业场地绿化率 15%，满足标准要求。

（8）环境管理标准

伊犁四号煤矿建设符合国家法律法规和标准的要求，环评要求煤矿建立起完善的环境管理制度，对环境管理进行审核，对生产过程进行环境管理，制定管理规划和计划，保证污染物 100%处理率和达标排放，保证生态整治恢复措施的实施。

总体来看，在 54 个评价指标中达到一级和二级清洁生产水平为 52 个，占 96.3%；达到三级清洁生产水平 2 个，占 3.7%，为矿井回采率和工作面回采率。针对以上问题，本评价提出以下要求：

矿井回采率和工作面回采率为三级，指标值较低，其原因主要是可研给出的回采率指标是按照设计规范要求指标值确定，而清洁生产标准中确定的三级标准就是设计规范中要求达到的标准。因此，评价建议煤矿生产过程中应制定方案，最大限度提高煤炭回采率，使其达到二级以上标准要求。该问题在煤炭采选项目中较为普遍，井工煤矿矿井回采率和工作面回采率很少能达到二级清洁生产水平，也侧面反应了该清洁生产指标并不是很合理。

16.2 清洁生产管理体系建设

要实现生产过程的清洁生产，除了采取先进的生产技术与装备外，还要建立有效的环境管理与清洁生产管理制度，本评价对该项目实施提出相应的环境管理建议，见表 16.2-1。

矿井清洁生产中环境管理要求

表 16.2-1

指标	要求
环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求
环境审核	按照煤炭行业的企业清洁生产审核指南的要求进行审核；按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备
原料用量及质量	规定严格的检验、计量控制措施
除尘、矿坑水处理、污水处理、排土、洒水降尘等环保设备与设施	运行无故障、设备完好率达 100%
岗位培训	所有岗位操作人员要进行严格培训

生产设备的使用、维护、检修管理制度	有完善的管理制度,并严格执行
生产工艺用水、电、汽、煤气管理	安装计量仪表，并制定严格定量考核制度
事故、非正常生产状况应急	有具体的应急预案
环境管理机构	有专人负责，特别应建立起有效的沉陷与生态综合整治专门机构
环境管理制度	环境管理组织机构与管理制度健全、完善并纳入日常管理
环境管理计划	制定近、远期环境保护计划并监督实施
环保设施的运行管理	记录运行数据并建立环保档案
污染源监测系统	水、气主要污染源、主要污染物均具备监测手段
信息交流	具备计算机网络化管理系统
原辅料供应方、协作方、服务方	服协及供货协议中要明确原辅料的包装、运输、装卸等过程中的安全要求及环保要求

17 项目建设与国家政策及规划之间协调性分析

17.1 项目建设与国家产业政策的符合性分析

伊犁四号井田内各煤层水分含量较低，属低灰-中灰、高挥发分、特低-低硫、中-高热值煤。各煤层原煤全硫含量平均为0.27～0.83%，项目建设符合国务院国函[1998]5号文“禁止新建煤层含硫量大于3%的矿井”的环境保护政策要求。

伊犁四号煤矿为设计规模 6.0Mt/a 的大型矿井，采用先进的机械设备，生产效率高，配套建设选煤厂。项目的建设符合国家建设高产、高效、高技术含量的大规模现代化生产矿井的产业政策要求。

伊犁四号煤矿矿井水回用率 100%，生活污水回用率 100%；固体废物处置率达到100%；在煤炭生产和转运过程均采取了较好的降尘措施，使得本项目主要污染物排放指标处于低水平，符合清洁生产要求。根据国土资源部关于印发《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》的通知（国土资发〔2010〕146 号）的要求，对比《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》，项目矿井水、生活污水处理后全部回用属于鼓励类的矿山废水利用技术。

根据《国家发展改革委、国家能源局关于新疆“十三五”煤炭规划建设生产有关工作方案的复函》（发改能源〔2017〕1484 号），伊犁四号规划规模为 600 万 t/a，与本项目实际建设规模一致。

综合上述分析，伊犁四号煤矿建设项目规模、工艺、产品及资源利用均符合相关产业政策要求。

17.2 项目与国家规划协调性分析

17.2.1 项目建设与《煤炭工业发展“十三五”规划》的协调性

根据《煤炭工业发展“十三五”规划》，全国煤炭开发总体布局是压缩东部、限制中部和东北、优化西部。有序推进陕北、神东、黄陇、新疆大型煤炭基地建设。新疆基地煤炭资源丰富，开采条件好，水资源短缺，生态环境 脆弱，市场相对独立，以区内转化为主，少量外调。结合哈密-郑州 和准东-华东等疆电外送通道建设，配套建设大型、特大型一体化煤矿，满足电力外送用煤需要。根据准东、伊犁煤炭深加工项目建设情况，适度开发配套煤矿，满足就地转化需求。到 2020 年，新疆基地产量 2.5 亿

吨。

伊犁四号煤矿位于位于新疆地区，为煤炭重点开发区域。项目为伊犁煤炭深加工配套煤矿。由此可知，伊犁四号煤矿建设符合《煤炭工业发展“十三五”规划》的要求。

17.2.2 项目建设与《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》的协调性

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号），“提高煤炭洗选比例，新建煤矿应同步建设煤炭洗选设施，现有煤矿要加快建设与改造；到 2017 年，原煤入选率达到 70%以上。”

伊犁四号煤矿设计规模 6.0Mt/a，配套建设有 6.0Mt/a 选煤厂，原煤入洗率为 100%。由此可知，伊犁四号煤矿建设符合《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》的要求。

17.2.3 项目建设与《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》的协调性

根据《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环发[2014]30 号），“不得受理地级及以上城市建成区每小时 20 蒸吨以下及其他地区每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉项目；新改扩建煤矿项目，必须配套煤炭洗选设施。”

伊犁四号煤矿矿井工业场地锅炉房布置有 2 台 7.0MW 热水锅炉（折合为 10t/h）和 2 台 15t/h 蒸汽锅炉，建设有配套规模选煤厂。由此可知，伊犁四号煤矿建设符合《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》的要求。

17.3 项目与地方规划协调性分析

17.3.1 项目建设与《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》的协调性

根据《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》，为推进自治区环境保护与经济社会发展的全面协调和高度融合，措施如下：

（1）以工业、生活和规模化畜禽养殖为重点，取缔各类非法排污口，采取提标改造、综合利用等设施，进一步减少污染物排放；加强面源整治，伊犁河流域塔里木河流域、开都河流域乌伦古河流域等敏感区域及大中型灌区，建设生态沟渠、污水净化塘地表径流集蓄池等设施，避免上灌下排造成污染物专一扩散，严禁农田排水直接进入河道污染河流水质。

（2）积极促进污水资源化利用。以城市、园区、工业集聚区为重点，大力推进节水和再生水利用，节约新鲜水消耗和减少污水排放，科学推进污水生态修复综合利用，避免次生环境污染和破坏。

（3）开展重大矿产资源开发区生态影响评估，制定生态保护与环境整治方案，并督促整改。

伊犁四号煤矿产生的矿井水和生活污水全部综合利用，不外排。评价制定了相应的生态保护与环境整治方案。总体来说，项目建设符合《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》要求。

17.3.2 项目建设与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的协调性

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，项目属于国家级农产品主产区，项目位于限制开发区域。

“农产品主产区，即耕地较多、农业发展条件较好，尽管也适宜工业化城镇化开发，但从保障农产品安全以及永续发展的需要出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化与城镇化开发的区域”

新疆国家级农产品主产区包括天山北坡主产区和天山南坡主产区，共涉及 23 个县市，总面积 414265.55 平方公里。伊犁四号位于天山北坡主产区中的霍城县境内。

根据调查，伊犁四号生态评价范围内主要土地利用类型为草地，并非耕地。且本次环评提出了完善的生态整治措施，在采取环评提出的生态整治措施后本项目不会对周边生态及农业生产造成较大影响。

由此可知，伊犁四号煤矿建设基本符合《新新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的要求。

17.3.3 项目建设与《新疆维吾尔自治区大气污染防治目标责任书》的协调性

根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治目标责任书》，“到 2017 年底，地级及以上城市建成区基本淘汰 10 蒸吨及以下燃煤锅炉，禁止新建 20 蒸吨以下燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建 10 蒸吨以下燃煤锅炉；大型煤堆、料堆实现封闭存储或建设防风抑尘设施。”

伊犁四号煤矿矿井工业场地锅炉房布置有 2 台 7.0MW 热水锅炉（折合为 10t/h）和 2 台 15t/h 蒸汽锅炉，煤的储运过程全部在全封闭状态下进行。由此可知，伊犁四号煤矿建设符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治目标责任书》的要求。

17.3.4 项目建设与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》的协调性

根据《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》，煤炭采选行业环境准入条件如下：

（一）选址与空间布局

1、伊犁河、额尔齐斯河等重要河流源头区、水环境功能区划为Ⅰ、Ⅱ类和具有饮用功能的Ⅲ类水体岸边 1000 米以内，其它Ⅲ类水体岸边 200 米以内，禁止建设煤炭采选的工业场地或露天煤矿。

2、禁止开采放射性核素超过《新疆煤炭资源开采天然放射性核素限量》（DB65/T3471）要求的煤炭资源。

（二）污染防治与环境影响

1、煤炭资源开发项目原则上要按照国家和自治区有关政策要求配套建设相应的洗选厂，确实无法建设的应明确说明煤种、煤质以及产品煤去向等。结合当地生态功能区划要求，对开采方式进行环保比选。对井工开采项目的沉陷区及排矸场应提出合理可行的生态保护、恢复与重建措施。对受煤炭开采影响的居民住宅、地面重要基础设施，应提出相应的保护措施。

2、煤炭开采可能对自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重要环境敏感目标造成不利影响的，应提出禁止开采、限制开采、充填开采等保护措施；涉及其它敏感区域保护目标的，应明确提出设置禁采区、限采区、限高开采、充填开采、条带开采等措施。

3、地面生产系统排气筒大气污染物执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20462）中的浓度限值标准。煤炭贮存、转载、装卸等过程中产生的无组织污染物必须采取防尘抑尘措施，新建及改扩建采煤项目原煤须采用筒仓或封闭式煤场，厂内输送采用封闭式皮带走廊。工业场地无组织排放污染物执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20462）中的浓度限值标准。

4、在发展其它工业用水项目时，应优先选用矿井水（疏干水）工业用水水源，矿井水（疏干水）的回用率按 75%控制，多余外排水质满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20462）中的浓度限值标准后，再根据受纳环境执行相关标准要求。禁止排入 II 类以上地表水体及有集中式饮用水源功能的 III 类地表水体。生活污水处理达标后应优先安排综合利用。

5、锅炉灰渣及煤矸石优先综合利用。煤矸石无害化处置率达到 100%。露天矿的剥

离物集中排入排土场，处置率达 100%。煤矸石堆场的建设及运营应符合《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)的有关要求。煤矸石为Ⅱ类一般工业固废的，其堆场采取防渗技术措施。生活垃圾实现 100%无害化处置。

6、选煤厂煤泥水闭路循环不外排，并设事故浓缩池，偶发排水执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20462)中的浓度限值标准。

7、生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标及环境管理要求符合《清洁生产标准煤炭采选业》(HJ446)及相关标准的规定。新建及改扩建项目必须达到国内清洁生产先进水平，历史遗留项目应限期达到国内清洁生产基本水平。

8、煤炭开采对具有供水意义的含水层、集中式与分散式供水水源的地下水水量造成影响的，应提出保水采煤等措施并制定长期供水替代方案；对地下水水质可能造成污染影响的应提出防渗等污染防治措施。

伊犁四号煤矿工业场地距离伊犁河距离约 20km，评价提出禁止开采放射性核素超过《新疆煤炭资源开采天然放射性核素限量》（DB65/T3471）要求的煤炭资源；伊犁四号建设有同等规模配套洗煤厂，评价对井工开采项目的沉陷区及排矸场应提出合理可行的生态保护、恢复与重建措施。对受煤炭开采影响的煤化工工业园区提出相应的保护措施。根据预测，煤炭开采对自然保护区影响较小；设计对工业场地原煤转载点、筛分破碎系统等易产生扬尘的工作环节，对可封闭处进行密闭，对不能密闭的地方采取喷雾洒水装置，不设地面生产系统排气筒；原煤采用封闭筒仓，厂内输送采用封闭式皮带走廊；矿井水经矿井水处理站处理后，973m^3/d 回用于防火灌浆用水，剩余 1936m^3/d 矿井水通过4.2km长管道运输至工业场地东南侧的伊北煤化工产业区，进入煤制气项目含盐污水回用单元，不外排；本项目矸石判定为第Ⅰ类一般工业固体废物，矸石用于沟壑充填进行综合利用，灰渣运往煤制气项目渣场进行排弃，生活垃圾定期收集后交由环卫部门统一处理；选煤厂煤泥水闭路循环不外排，并设事故浓缩池；总体来看，在 54 个评价指标中达到一级和二级清洁生产水平为52个，占96.3%；达到三级清洁生产水平2个，占 3.7%，为矿井回采率和工作面回采率；区内各含水层均为微咸水~咸水，不具有供水意义。

由此可知，伊犁四号煤矿建设符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》的要求。

17.3.5 项目建设与《伊犁州直生态环境保护总体规划（2014-2030 年）》的协调性

根据《伊犁州直生态环境保护总体规划（2014-2030 年）》，矿区生态环境保护要求如下：

加强矿区选址和立项管理。严禁在水源涵养区、饮用水源保护区、风景名胜区等生态敏感区域进行矿产资源勘探和开发。严禁在自然生态良好区域进行露天矿开采。进一步提升资源开发准入门槛，实现矿山开采规模化、规范化。矿山开采立项应进行环境影响评价，矿山企业应制定矿产资源综合开发规划，编制生态环境治理方案。

开展矿山生态保护与恢复治理。大力推进“绿色矿山”建设，优先选择废物产生量少、水重复利用率高、生态环境影响小的先进采选矿技术。严格执行矿山环境恢复治理保证金制度。针对采矿活动造成的含水层破坏、地面塌陷、滑坡、地貌景观破坏、土地占压等，应采取防渗处理、回填整平、边坡加固、植被复建、清理恢复场地等有效措施进行综合治理。加强矿山地质灾害防治，开展矿山企业尾矿库地质灾害评估。对现有矿山实施生态修复后评价制度。

防治矿山大气、水、土壤、放射性污染。矿山大气、水污染物排放应符合国家和自治区相关污染物排放标准。伴生气、矿井水、选矿废水和尾矿库废水等应进行综合利用或无害化处置。

提高煤炭深加工产业工艺水平，减少环境污染。实现煤炭资源的综合利用，提高煤炭转化利用效率。煤炭深加工项目能源利用效率、资源消耗以及污染物排放等各项指标必须达到国家（行业）标准。

伊犁四号矿为井工矿，井田范围不涉及水源涵养区、饮用水源保护区、风景名胜区等生态敏感区域，项目编制有矿山地质环境保护与恢复治理方案。项目采取环评提出的环保措施后，矿山大气、水污染物排放均符合国家和自治区相关污染物排放标准。项目矿井水全部进行了综合利用。由此可知，伊犁四号煤矿建设符合《伊犁州直生态环境保护总体规划（2014-2030 年）》的要求。

17.4 项目与国家规划协调性分析

17.4.1 项目建设与《新疆伊宁矿区北区总体规划》及其批复的协调性

2014 年 7 月国家发展和改革委员会下发了发改能源[2014]1549 号文件《国家发展改革委关于新疆伊宁矿区北区总体规划的批复》。

矿区北以霍城四爪陆龟自然保护区边界、煤层隐伏露头、F2-2 断层为界，东以 F1

断层为界，南以 F8 和 F6 断层为界，西以霍城县规划城区边界和 2 号煤层埋深 1000 米等深线为界。矿区东西长约 70 公里，南北宽约 20 公里，面积约 555 平方公里，煤炭资源总量约 193 亿吨。矿区划分为 19 个井（矿）田、2 个勘查区和 1 个水源地保护区，规划生产建设总规模 7410 万吨/年。

规划改扩建煤矿 3 处，规划新建煤矿 16 处，伊犁四号煤矿属于规划新建煤矿，规划建设规模 600 万吨/年。

本次评价依据矿区总体规划批复的井田范围进行评价，伊犁四号煤矿建设规模为 6.0Mt/a。项目建设符合《新疆伊宁矿区北区总体规划》及批复的要求。伊犁四号煤矿在伊宁矿区北区的位置见图 17.4-1。

17.4.2 项目建设与伊宁矿区北区规划环评的协调性

2018 年 11 月生态环境部以环审[2018]118 号文出具了《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划环境影响报告书》的审查意见。规划环评报告提出的合理要求和建议在本项目环评中都得到了落实，具体内容见表 17.4-1。规划环评审查意见中的合理要求和建议在本项目环评中也都得到了落实，具体内容见表 17.4-2。

规划环评报告提出的合理要求和建议在本矿井环评中落实情况

表 17.4-1

环境要素	规划环评提出的合理要求和建议	本矿井环评落实情况	备注
大气环境	1、对于工业场地内短距离物流输送，采用密封皮带长廊运输方式，降低运输过程中的粉尘污染。场内运输各转载点应设置洒水降尘及除尘措施 2、对于煤炭洗选筛分，建议在产生大量煤尘的筛分破碎车间设机械通风除尘，原煤落煤点设收尘设备 3、对于储煤场扬尘，矿区煤炭产品全部实现仓库储 4、对于矿区产生的大量煤矸石，首先考虑煤矸石发电、回填塌陷区等综合利用措施，减少堆存量 5、对煤炭及矸石运输道路，首先要维护好道路路况，并定期清洁路面、洒水降尘，煤炭及矸石运输车辆要盖好篷布，并限载、限速行驶，有效降尘矿区道路运输扬尘	1、本项目所有储装运系统全部采用全封闭设施，不露天储煤和运输 2、本项目筛分破碎、转载等易产尘点全部设有喷雾洒水设施，有效抑制扬尘 3、本项目煤矸石全部用于沟壑充填，不外排 4、场外道路定期洒水和清扫，加强对道路的维护，保证其路面处于完好状态	落实了矿区规划环评的要求
地表水	1、煤泥水闭路循环，不外排，设置事故煤泥水处理设施 2、生活污水采用生化处理，全部回用，实现零排放 3、矿井水优先采用反渗透淡化技术实现资源化，矿井水回用率 100%，不外排	1、煤泥水一级闭路循环，并设置了事故浓缩池 2、生活污水采用”二级接触氧化+过滤”处理工艺，处理后全部用于绿化、锅炉脱硫系统用水以及选煤厂补充用水等，不外排。 3、矿井水经矿井水处理站常规处理后，回用于防火灌浆用水，剩余通过 4.2km 长管道运输至工业场地东南侧的伊北煤化工产业区，进入煤制气项目含盐污水回用单元，出水回用于煤制气项目循环补充水	落实了矿区规划环评的要求

地下水	1、 对于地下水位影响半径内的村庄，若以当地第四系孔隙含水层进行供水，则监测地下水位变幅。必要时进行搬迁或者从矿区上游打井供水或者采用地表水体统一供水进行解决 2、重点污染防治区：存在污染地下水环境的污水处理站、矿井水处理站和选煤厂浓缩池地面采取水泥硬化地面防渗，确保其渗透系数 <10^{-9}cm/s 的重点防治措施	1、本项目针对井田内的第四系和古近系含水层水井均制定了长期水位和水质观测计划，并给出了应急预案 2、本次评价提出在工业场地内主要污染设施地面进行防渗，保证渗透系数<10^{-9}cm/s 3、矿井水全部回用，不外排	落实了矿区规划环评的要求
固体废物	1、 掘进矸石不出井，洗选矸石可用于土地治理、砖厂和建材厂 2、生活垃圾就近分别交由霍城县、伊宁县、伊宁市环卫部门统一处置	1、矸石全部回填沟壑进行综合利用 2、生活垃圾全部由伊宁市环境卫生服务公司统一处理	落实了矿区规划环评的要求
噪声	1、对矿区内各矿井矿用各种机电产品选用时，除考虑满足生产工艺技术要求外，选型还必须考虑产品具备良好的声学特性（高效低噪），向供货制造设备厂方提出限制噪声要求。距设备表面 1m 处声压级不超过 85dB（A） 2、矿区内各工业场地应采取有效的防护措施，防止各场界噪声对外界的影响，场界噪声控制范围确定在矿区以内，确保西北部的四爪陆龟自然保护区声环境不受本项目的影响	1、本项目选用低噪声设备； 2、本项目工业场地和风井场地均远离四爪陆龟自然保护区，且各高噪声设备均采取了有效的降噪、减振、消声等措施	落实了矿区规划环评的要求
优化调整建议	1、规划环评将从环境保护的角度提出推荐开发矿井方案，推荐建设方案为铁厂沟井田（0.9Mt/a）、潘津井田（0.9Mt/a）、界梁子北井田（2.4Mt/a）、伊北井田（1.2Mt/a）、干沟井田（2.4Mt/a）、四号井田（6.0Mt/a）、七号井田（3.0Mt/a）、一号矿田（0.9Mt/a）、二号矿田（4.0Mt/a） 2、新建及改扩建采煤项目原煤须采用筒仓或封闭式煤场，厂内输送采用封闭式皮带走廊”	1、本项目为规划环评推荐开发的矿井之一 2、本项目场内的煤炭储装运环节全部采用全封闭设施	落实了矿区规划环评的要求

规划环评审查意见提出的合理要求和建议在本矿井环评中落实情况

表 17.4-2

序号	规划环评审查意见提出的合理要求和建议	本矿井环评落实情况	备注
1	严格保护生态空间，进一步优化矿区开发布局。 加强《规划》与新疆生态保护红线的衔接，将 《规划》 涉及的四爪陆龟国家级自然保护区， 伊宁市、霍城县和伊宁县饮用水水源保护区，矿区及周边生活、 农业 牧业用水水源地作为保障和维护区域生态安全的底线，按照生态优先的原则，依法依规实施强制性保护 流经矿区的河流是区域重要生态安全廊道和下游生产生活的重要水源, 应依据水环境功能严格落实相关环境准入和生态环境保护要求, 优化开发布局和规模, 避免煤炭开采对河流产生不良影响, 维护下游绿洲生态功能.	1、四爪陆龟国家级自然保护区实验区离井田东北边界外最近距离约 260m。根据地表沉陷预测结果，保护区不会受到开采沉陷的直接影响。矿井工业场地及其它占地均在四爪陆龟自然保护区范围之外，不会占用保护区内的植被，矿井开发建设不会导致保护区内的植被退化，不会影响四爪陆龟的栖息和食物来源。 2、本项目井田及周边不涉及水源保护区及重要生态河流	落实了矿区规划环评的要求
2	严格控制矿区开发强度，优化开发方案。 哲缓开发肖尔布拉克西井田、 界梁子南井田、南台子井田、 肖尔布拉克井田、五号井田、六号井田、八号井田、九号井田、六十六团井田和窄梁子井田。位于皮里青河两侧的一号、 工号露天煤矿和七号矿井，位于苏阿勒马特河两侧的铁厂沟矿井，煤炭开采可能对下游绿洲水资源补给产生不良环境影响, 应严格落实自治区重点行业环境准入条件及各项环保政策要求，进一步优化开发布局和规模	1、本项目不再审查意见要求的暂缓开发矿井名单内 2、根据表 17.3.4 节分析可知，本项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》相符	落实了矿区规划环评的要求
3	严格煤炭资源开发的环境准入条件。 煤炭开发不得对生态保护红线区域产生不良影响，不得造成地表水体或具有供水意义的第四系地下水含水层破坏，产生的高矿化度矿井水应有明确可靠回用途径。 根据矿区矿井水矿化度高、产生量大的特点，编制矿区矿井水综合利用规划，矿井水综合利用不外排。 水源保护区及重要河流补给区范围内禁止设置矸石场和灰渣填埋场。 采取有效措施严格控制区域大气污染，统筹考虑矿区供热方案，严格落实国家和新疆维吾尔自治区大气污染防治有关要求	1、本项目开采不会导通第四系含水层和下覆隔水层，不会对破坏该含水层 2、本项目矿井水全部运输至业场地东南侧的伊北煤化工产业区，进入煤制气项目含盐污水回用单元，出水回用于煤制气项目循环补充水，不外排 3、本项目不设置锅炉，采用煤化工余热供暖	落实了矿区规划环评的要求

4	制定合理可行的生态恢复方案， 加强区域生态环境综合整治和生态恢复。 严格控制矿区开发扰动范围，加大生态治理力度， 切实预防或减缓规划实施引起的地表沉陷等生态环境影响，维护区域生态安全。 对矿区现有矿井不符合生态环境保护要求的提出并落实整改方案	本次评价进行了全服务期的地表沉陷预测，并按照远粗近细的原则，对首采区的沉陷影响进行了详细预测分析，并根据预测结果，提出了分区整治方案和生态恢复措施，维护区域生态安全	落实了矿区规划环评的要求
5	加强矿区环境管理。 矿区开发应建立长期的地表沉陷、地下水环境和生态监测机制，自然保护区、 饮用水水源保护区、重要河流等重要环境目标应开展长期监测，并根据影响情况及时提出相关对策措施	本次评价针对地下水、地表沉陷和生态环境均提出了合理的长期观测计划	落实了矿区规划环评的要求

18 结论与建议

18.1 项目概况及主要建设内容

伊犁四号煤矿为伊宁矿区北区规划矿井之一。

伊犁四号井田境界东西长 8km～11km，南北宽 4.1km～10.1km，面积约 77.30km^2。矿井设计可采储量为 863.95Mt，矿井设计生产能力为 6.0Mt/a，服务年限为 97.66a。配套建设选煤厂规模为 6.0Mt/a，矿井为东侧 20 亿立方米/年煤制天然气项目配套建设的矿井。

本区含煤地层为中生代侏罗纪三工河和八道湾组，含煤地层总平均厚度为 340.19m。井田内可采煤层分为全区可采、大部可采、局部可采煤层共 14 层，分别为煤$_{18}$、煤$_{21-1}$、煤$_{21-2}$、煤$_{22}$、煤$_{23-1}$、煤$_{23-2}$、煤$_{24}$、煤$_{25-1}$、煤$_{25-2}$、煤$_{26-1}$、煤$_{26-2}$、煤$_{27}$、煤$_{28}$、煤$_{29}$。

本井田各煤层水分含量较低，属低灰-中灰、高挥发分、特低-低硫、中-高热值、较低-较高软化温度灰、易-中等可磨、各主采煤层大多属富油煤，为良好的动力燃料用煤、气化用煤和煤化工用煤

矿井采用采用主斜井、缓坡斜井开拓方式，矿井移交生产时共布置 4 个井筒，分别为主斜井、缓坡斜井、进风斜井及东部立风井。主斜井、进风斜井布置于矿井工业场地，缓坡斜井位于缓坡斜井场地，回风立井位于风井场地。

采用走向长壁采煤方法，综采放顶煤采煤工艺，全部垮落法管理顶板。井田共划分九个采区，分别为 11 采区、12 采区、13 采区、14 采区、15 采区、16 采区、21 采区、22 采区、23 采区

伊犁四号煤矿共设有矿井工业场地、缓坡斜井场地、风井场地、爆破材料库场地、矸石周转场共 5 个场地。

本项目总投资 575413.50 万元，其中环保工程投资 3810 万元，项目环保工程投资占项目基建总投资的比例为 0.6%。

18.2 项目环境影响

18.2.1 生态环境

（1）生态环境现状和保护目标

井田位于霍城县东南部、伊宁市与霍城县交界的界梁子沟西侧，区域地势东高西低。

井田道路崎岖，冲沟纵横，地形切割强烈，总体地势东北高西南低，属低山丘陵地貌。井田最高点为南部的铁鸽立，海拔高度 1138m，最低点位于井田西部的肖尔布拉克沟内，海拔高度 648.2m，相对高差 489.8m。

评价范围内主要的生态保护目标为评价区内生态系统、自然保护区、草地、植被等。

根据《新疆生态环境功能区划》，伊犁四号井田区域属天山山地温性草原、森林生态区—西部天山草原牧业、针叶林水源涵养及河谷绿洲农业生态亚区—伊犁河谷平原绿洲农业生态功能区。

评价区内主要土地利用类型为草地，草地类型包括天然牧草地和其它草地。评价区内天然牧草地的面积为 79.76km^2，占整个评价区的 63.34%；评价区内其他草地的面积为 34.42km^2，占整个评价区的 27.33%；

本评价区范围内的原始植被，以伊犁绢蒿为主要建群种，杂以多种禾本科、藜科、豆科、十字花科等多种草类，后者以地貌和坡向及海拔高度不同而变化，但绢蒿则始终均为建群种，只是有着高度、盖度的变化而已。

评价区内土壤类型分为三类，矿区的地带性土壤为灰钙土，分布最为广泛。其次有棕钙土和绿洲潮土。评价区生态系统的生产力 4.71t/(hm^2·a)，属于全球生态系统生产力“较低”水平，但由于区域生态系统以农田生态系统占绝对优势，评价区生态系统结构与功能较稳定，因此总体来说评价区内的生态系统较为完整。在评价区各个景观类型中，耕地的优势度最高，草地的优势度次之，水域及水利设施和林地的优势度也相对较高。可以看出评价区内农田生态系统和草地生态系统是区域主要生态系统，发挥着决定性作用，对于区域生态环境质量属于控制性组分，因此评价区内生态系统较为完整，恢复能力较强。

（2）临时生产期间沉陷调查

临时生产以来，在工作面切眼附近呈三级阶梯状下沉，在剖面上形成一个南北宽约 85m，东西长约 125m 的簸箕状较大塌陷坑，在水平上形成一个椭圆状的塌陷盆地，最大下沉量达到 3.2m（在切眼附近回采高度为 2.8-2-3.0m）。工作面其他区域未出现较大塌陷坑，一般形成弯曲状的凹陷盆地。在本矿区特有的覆岩条件下，地面塌陷往往强烈而短暂。超前影响距一般为 35-45m，较明显的超前下沉影响距为 15-20m，但超前下沉一般不超过 0.5m，可见明显的裂隙裂缝发育，30-45m 一般表现为隆起。在推采移架后地面沉陷活动初始期一般为（相对平静状态）1-2 天，活跃期 3-18 天，衰减期 18-80 天。观测发现推采后 3-8 天地面活动最为剧烈，3-4 天为峰值。

（3）生态环境影响

1）土地利用

全井田开采结束时，受到轻度、中度和重度破坏的草地面积分别为 39.57km^2、9.14km^2 和 3.41km^2。整体下沉盆地内草地主要受轻度破坏，而采区边界草地破坏程度主要为中度和重度破坏。

2）自然保护区

四爪陆龟国家级自然保护区实验区离井田东北边界外最近距离约 260m。根据地表沉陷预测结果，开采范围内沉陷影响半径最大约 192m，因此四爪陆龟国家级自然保护区不会受到开采沉陷的直接影响。

矿井工业场地及其它占地均在四爪陆龟自然保护区范围之外，不会占用保护区内的植被，地表沉陷也不会影响到保护区内的植被，矿井开发建设不会导致保护区内的植被退化，不会影响四爪陆龟的栖息和食物来源。

根据四爪陆龟的栖息环境和生活习性，春季四爪陆龟主要活动于阳坡和沟底植物种类丰富，生长繁茂的地区，四爪陆龟喜食的植物包括拉拉藤、紫苑等。虽然四爪陆龟主要生活在保护区内，也不能排除其进入井田活动的可能性。因此在开发建设时，做好矿区宣传教育工作，严禁施工人员破坏野生动物的栖息环境，严禁对野生动物滥捕、滥杀，杜绝人为因素对动物生物的干扰破坏。

3）河流

汤姆察布拉克泉水沟在井田内的长度约为 5.15km，进出井田的河道标高分别为+760m 和+840m，河道的落差为 80m，设计已对汤姆察布拉克泉水沟留设了 176m～444m 宽的保护煤柱（防水）。根据地表沉陷预测结果，汤姆察布拉克泉水沟的汇流条件、水体功能不会受到开采沉陷的影响。

（4）生态综合整治措施

本次评价根据矿井开采顺序及进度划分为三个生态整治分区，分别是地面设施区、地表沉陷区、沟壑充填区。针对不同生态整治分区特点制定不同的生态整治措施开采各个阶段，草地破坏程度均以轻度破坏为主，沉陷区整治措施为首先对沉陷区内地表裂缝进行填补，然后对中度和重度破坏的草地采取人工平整，撒播草籽和自然恢复相结合的措施。

18.2.2 地下水环境

（1）环境质量现状与保护目标

根据监测结果，第四系松散岩类孔隙水水质类型为SO_4·Cl-Na型，古近系碎屑岩类孔隙水水化学类型主要为SO_4·Cl-Na型，侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙水水化学类型主要为SO_4·Cl-Na或Cl·SO_4-Na型。

调查区周边第四系松散岩类孔隙水中，溶解性总固体、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氨氮均超标，部分总硬度超标；古近系碎屑岩类孔隙水中，溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、氨氮均超标，部分监测点的PH、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物超标；侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙水，总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氨氮在各个监测点均超标，部分监测点的高锰酸盐指数超标。超标是由调查区地下水原生沉积环境造成的。其原因可能是该区域地下水径流不畅，交替迟缓导致本底值较高。

此外，还有亚硝酸盐和氨氮均超标，可能是侏罗系地层中分布有植被，岩层中有植物根系，从而形成硝酸盐，硝酸盐在厌氧细菌作用下会生成氨氮，并且水质呈碱性，利于氨氮稳定存在。

调查范围内集中式饮用水水源地及准保护区，无野生动物自然保护区等，只有古近系及第四系泉眼。井田范围无任何地下水环境保护目标。

（2）运行期地下水环境影响与治理措施

1）第四系松散岩类孔隙水

第四系含水层分布于井田西北部（工业广场不在其范围内），且下部有平均厚88.63m的新近系隔水层存在。地下水流向由东北向西南，遇F_5阻水断层后往西出口径流，且煤矿开采的导水裂隙带达不到第四系含水层。但是由于下覆含水层水位下降幅度大，将会增大向下覆含水层越流量，从而对第四系含水层产生一定的影响。由于井田及周边无地下水敏感目标，且地下水越流补给量有限，因此对第四系含水层影响较小。

2）古近系碎屑岩类孔隙水

该含水层距21-1煤一般30～70m，平均42.02m，局部为煤21-1直接顶板，可通过导水裂隙带成为开采煤21-1及煤23-2的直接或间接充水因素，煤炭开采后，对古近系碎屑岩类孔隙水有一定的影响。

3）中生界侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙水

该含水层为开采直接充水含水层，该含水层将以矿井水的形式抽出至地表，进行综合利用不外排。

4）烧变岩空洞裂隙水

界梁子沟附近出露的烧变岩由于阻水断层 F5 的阻隔，与井田开采关系甚微；干沟死火区烧变空洞及相应煤层裂隙在一定深度形成储水空间，烧变岩以泥质岩类为主。泥质烧变岩微含或基本不含水，而煤层在火烧边缘弱含裂隙承压水，且以静储量为主，是煤层开采初期不可忽视的充水因素。

5）煤炭开采对地下水水质的影响分析

通过地下水溶质运移解析计算分析说明矿井工业场地、矸石周转场及沟壑充填区的运行和使用对地下水水质的影响轻微。

（3）地下水保护措施

作好污水处理系统维护，保证生活污水、井下排水处理系统正常运行，严禁将井下排水、生活污水直接排入地表水体，或入渗进入地下水。

建设单位应及时建立起动态监测网络，并在项目运行中定期监测、定期整理研究。

18.2.3 地表水环境

（1）地表水环境质量现状

汤姆察布拉克泉水沟三个监测断面除了氟化物不达标外，其余指标在各监测断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。总体而言，汤姆察布拉克泉水沟水质较好。

（2）水资源利用及水污染防治措施

1）矿井水

本项目矿井正常排水量为 2999m^3/d，设计在矿井工业场地内设一座处理能力为7200m^3/d（300m^3/h）的矿井水处理站，采用”予沉-混凝-沉淀-消毒”的处理工艺。矿井水经矿井水处理站处理后，973m^3/d 回用于防火灌浆用水，剩余 1936m^3/d 矿井水通过4.2km 长管道运输至工业场地东南侧的伊北煤化工产业区，进入煤制气项目含盐污水回用单元，出水回用于煤制气项目循环补充水。

2）生活污水

本项目生产、生活污水排放量为 687.1m^3/d，在工业场地内设一座生活污水处理装置处理能力为 1000m^3/d（50m^3/h），生活污水采用”二级接触氧化+过滤”处理工艺。处理达标后的生活污水可利用水量为 666.58m^3/d 将全部用于绿化、锅炉脱硫系统用水以及选煤厂补充用水等，不外排。

18.2.4 环境空气

（1）大气环境质量现状

评价区内各监测点 TSP、PM_{10}、SO_2、NO_2 日均浓度，SO_2、NO_2 小时浓度均达标，表明区域空气质量现状良好。

（2）运营期环境空气污染防治措施与环境影响

1）筛分破碎和原煤转载点除尘措施

设计对工业场地原煤转载点、筛分破碎系统等易产生扬尘的工作环节采取喷雾洒水装置，能有效抑制和减少煤粉尘的污染，可以保证车间内粉尘浓度降到 10 mg/m^3 以下，满足国家关于车间粉尘限值的要求。

2）原煤厂内输送除尘

厂内采用封闭输煤栈桥，使原煤场内输送在封闭环境中完成，减少输送过程中煤尘逸散而污染环境。

3）储煤仓粉尘防治措施

伊犁四号煤矿原煤、产品煤、矸石均采用筒仓储存。伊犁四号煤矿储煤及卸煤都在密封的状况中，储煤过程对外环境产生扬尘污染轻微。

4）道路扬尘治理

对新建场外道路定期洒水和清扫，并加强对道路的维护。

5）输煤栈桥扬尘治理

选煤厂至煤化工工业园区采用半封闭式输煤栈桥，煤尘很少。

6）沟壑充填区扬尘治理

沟壑充填区矸石堆放均低于地表，扬尘产生量较少。评价要求矿方在卸载矸石的同时，采取减少扬尘排放。

18.2.5 声环境

（1）声环境质量现状

监测和评价结果显示，矿井工业场地、缓坡斜井场地、风井场地所有监测点昼夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GBl2348-2008）中的 2 类标准。

（2）运行期噪声预测

1）根据预测，矿井工业场地 5 个厂界昼夜间噪声预测值全部满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348－2008）中的 2 类标准，对外界声环境现状影响较小。

2）缓坡斜井场地 4 个厂界昼夜间噪声预测值全部满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348－2008）中的 2 类标准，对外界声环境现状影响较小。

3）风井场地 4 个厂界昼夜间噪声预测值除了西厂界、北厂界夜间噪声外，全部满

足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348－2008）中的 2 类标准。风井场地西厂界、北厂界夜间噪声最大超标量分别为 8.4dB 和 8.1dB。超标原因主要是通风机噪声级较大，且离厂界距离较近所致（距离 10m）。

根据调查，西厂界超标范围为厂界外 0-16m，北厂界超标范围为厂界外 0-15m，超标区域均为草地，无噪声敏感点。

为进一步较小噪声对环境的影响，评价建议参照《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》，将风井场地厂界 20m 范围作为非声敏感设施用地，在此范围内不再规划建设村庄、学校和医院等声环境敏感目标。

18.2.6 固体废物

项目掘进矸石产生量为 3 万 t/a，前期充填沟壑；后期全部用于填充巷道，不出井。

选煤厂洗选矸石产生量为 63 万 t/a。矸石全部用于沟壑充填进行综合利用。矸石综合利用途径不畅时排入矸石周转场。

生活垃圾预测产生量约 422t/a，生活污水处理站污泥产生量为 75t/a， 生活垃圾和生活污水处理站污泥收集后统一送至伊宁市环境卫生服务公司。

矿井水处理站污泥产生量为 346t/a，主要成份为煤泥，全部作为煤泥销售。

伊犁四号煤矿运营过程中将产生少量的废油脂、油砂、废油桶等危险废物，评价要求矿方将产生的上述危险废物交由有资质的单位进行处置。

18.3 项目建设的环境可行性

（1）本项目为伊宁矿区北区规划生产矿井之一，项目满足伊宁矿区北区总体规划有关要求；

（2）伊犁四号煤矿为设计规模 6.0Mt/a 的大型矿井，采用走向长壁采煤方法，综采放顶煤采煤工艺，全部垮落法管理顶板。该项目的建设符合国家建设高产、高效、高技术含量的大规模现代化生产矿井的产业政策要求；

（3）本井田各煤层水分含量较低，属低灰-中灰、高挥发分、特低-低硫、中-高热值的特点。各煤层原煤全硫含量平均为 0.27%~0.8%。原煤含硫量符合国务院国函〔1998〕5 号文“禁止新建煤层含硫量大于 3%的矿井”的产业政策规定；

（4）本项目采用综采开采工艺，采煤机械化率达到 100%，达到规范要求。关键设备选型采用能耗低、噪音小的设备，做到了从源头削减污染、减少能耗；矿井水处理率达到 100%，处理达标后全部回用；生活污水经处理后全部回用，不外排；

伊犁四号煤矿采取了合理可行的污染防治措施并做到了“达标排放”，项目污染物排放对环境的影响都在环境质量标准允许的范围之内，污染物排放总量满足总量控制的要求。项目开采沉陷对当地生态环境有一定影响，为此评价提出了完善的生态综合整治措施，这些措施和方案如果得以有效落实，项目建设和运行对生态环境的影响较小，对当地生物多样性和生态系统的生产力影响轻微，满足生态环境可持续发展的要求；

18.4 公众参与

本次环评由建设单位对本项目在环境影响范围内开展公众参与调查。

在本次环评期间建设单位共组织了二次公众参与。在环评单位接受委托后开展了第一次公众参与工作。第二次是在环评单位环境影响评价报告编制基本完成，编制了环境影响评价报告书公示本后。

（1）2009 年 10 月 21 日建设单位在项目较近的霍城县惠远镇采取贴布告的形式进行了第一次公众参与工作。公示期间，当地群众给予了广泛关注，没有提出具体意见。

（2）在环评单位环境影响评价报告编制基本完成时开展了第二次公众参与工作。在霍城县党政信息网进行了公示，公示日期为 2018 年 1 月 2 日至 2018 年 1 月 15 日，为期 10 个工作日，。

在第二次公众参与期间建设单位同时开展了问卷调查。共发放个人调查问卷 62 份，团体问卷调查 7 份。根据调查，100%的被调查者个体以及团体均表示支持项目建设。调查表中没有对项目建设及环境保护提出建议和要求。

2017 年 12 月吴煜、吴树宏、周华荣、金磊 4 位专家对该报告书出具了函审意见，我单位根据专家函审意见后进一步修改报告书并呈报环境保护行政主管部门审批。

综上，根据本次公众参与调查过程、形式、对象和结果分析，评价认为建设单位开展的本次公众参与调查具有较好的合法性、有效性、代表性和真实性。

18.5 结论与建议

18.5.1 结论

在采用设计和评价提出的完善的污染防治、沉陷治理及生态恢复措施后，项目自身对环境的污染可降到当地环境能够容许的程度，对生态环境影响较小。项目建设实现了

环境效益、社会效益和经济效益的统一，符合国家产业政策和环境保护政策要求，满足清洁生产的要求，从环保角度而言，项目建设可行。

18.5.2 建议

（1）项目运行期间，应继续加强地表变形动态观测，为制定沉陷治理提供可靠保证。

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：	伊犁新矿煤业有限责任公司	填表人（签字）：	刘生	项目经办人（签字）：	

建设项目	项目名称	新汶矿业集团（伊犁）能源开发有限责任公司伊犁四号矿井	建设内容、规模	（建设内容：_煤矿及选煤厂__ 规模：_600_ 计量单位：万吨/年__）	
	项目代码[1]	2015-000291-06-02-500081			
	建设地点	伊犁四号矿井位于新疆伊犁州霍城县			
	项目建设周期（月）	60.0	计划开工时间	2010年9月	
	环境影响评价行业类别	采掘类	预计投产时间	2017年1月	
	建设性质	新建	国民经济行业类型[2]	B6 煤炭开采和洗选业	
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）		项目申请类别	新申项目	
	规划环评开展情况	已开展	规划环评文件名	新疆伊宁矿区北区总体规划环境影响报告书	
	规划环评审查机关	生态环境部	规划环评审查意见文号	环审[2018]118号	
	建设地点中心坐标[3]（非线性工程）	经度 81.102909；纬度 44.069615	环境影响评价文件类别	环境影响报告书	
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度：；起点纬度：	终点经度：	终点纬度：	工程长度（千米）：
	总投资（万元）	575413.50	环保投资（万元）	3810.00	所占比例（%）：0.66%

建设单位	单位名称	伊犁新矿煤业有限责任公司	法人代表	王忠刚	评价单位	单位名称	中煤科工集团北京华宇工程有限公司	证书编号：国环评证甲字第1046号
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91654023697847198C	技术负责人	刘生		环评文件项目负责人	秦红正	联系电话：82276550
	通讯地址	新疆伊犁州霍城县惠远镇伊犁能源四矿	联系电话	15909995512		通讯地址	北京市西城区安德路67号	

污染物排放量	污染物	现有工程（已建+在建）①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更）③预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量[4]（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	排放方式
废水	废水量(万吨/年)						0.000	0.000	◉不排放
	COD						0.000	0.000	○间接排放：□市政管网
	氨氮						0.000	0.000	□集中式工业污水处理厂
	总磷						0.000	0.000	○直接排放：受纳水体________
	总氮						0.000	0.000	
废气	废气量（万标立方米/年）						0.000	0.000	/
	二氧化硫						0.000	0.000	/
	氮氧化物						0.000	0.000	/
	颗粒物						0.000	0.000	/
	挥发性有机物						0.000	0.000	/

项目涉及保护区与风景名胜区的情况	生态保护目标＼影响及主要措施	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	自然保护区	四爪陆龟国家级自然保护区	国家级	四爪陆龟	实验区	否	0.00	☑避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）			/				□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/				□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	风景名胜区			/				□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码

2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)

3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标

4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量

5、⑦=③-④-⑤，⑥=②-④+③

19 附录

附录 1：项目环境影响评价委托书；

委 托 书

中煤国际工程集团北京华宇工程有限公司：

为了加快我公司伊犁四矿项目前期工作进程，根据国家建设项目核准要求，以及项目核准所需专题报告行业管理的相关法律、法规规定，特委托你公司承担新汶矿业集团（伊犁）能源开发有限责任公司四矿井项目环境影响报告书编制工作，请接此委托后尽快开展工作，以满足项目核准前期工作进度要求。

新汶矿业集团（伊犁）能源开发有限责任公司四矿

二OO九年十月十九日

新汶矿业集团（伊犁）能源开发有限责任公司

伊犁四号矿井项目

公众参与说明

伊犁新矿煤业有限责任公司

二〇一八年一月

新汶矿业集团（伊犁）能源开发有限责任公司

伊犁四号矿井项目

公众参与说明



伊犁新矿煤业有限责任公司

二〇一八年一月

1 工作背景

伊犁四号煤矿位于新疆伊犁州霍城县东部约 18 公里处，行政区划隶属伊犁哈萨克自治州霍城县惠远镇及伊宁市英也尔乡管辖。伊犁四号煤矿隶属于伊宁矿区北区。井田境界东西长 8～11 公里，南北宽 4.1～10.1 公里，面积约 77.30 平方公里。矿井建设规模为 600 万吨/年，配套建设同等规模选煤厂，服务年限约为 97.66 年。

我单位（伊犁新矿煤业有限责任公司）于 2009 年 10 月 19 日委托中煤科工集团北京华宇工程有限公司开展编制《伊犁新矿煤业有限责任公司伊犁四号矿井项目环境影响评价报告书》工作。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》以及《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》，在项目的环境影响评价工作期间应开展公众参与工作。

2 工作目的及形式

公众参与的目的是让本项目的环境影响评价工作更民主化和公众化，让公众特别是受本项目直接影响的人群充分了解该建设项目的意义，对区域发展的作用和可能给当地社会经济特别是环境方面带来的正面和负面影响，让公众充分发表自己的意见并表明对建设项目的态度，使评价工作更为完善，更好的反映公众的具体要求并反馈到工程设计和环境管理中，为工程建设和环境保护主管部门决策提供参考意见。

在本次环评期间我单位共需要组织了二次公众参与。在环评单位接受委托后开展了第一次公众参与工作。第二次是在环评单位环境影响评价报告编制基本完成，编制了环境影响评价报告书公示本后。我单位严格按照有关要求，采取在当地新闻媒体和互联网上发布信息公告的形式开展了公众参与工作，公示了报告书公示本，然后结合问卷调查的形式进行了公众参与活动。

3 第一次公众参与

2018 年 1 月 2 日我单位在《霍城县党政信息网》张贴了环境影响评价的第一次公众参与公告，进行了第一次公众参与工作。即评价单位在接受委托一周内进行了第一次公众参与公告，符合《环境影响评价公众参与暂行办法》的有关规

定。

在信息公告期间，当地群众给予了广泛关注，没有提出具体意见。

4 问卷调查范围及内容

本次公众参与调查以工业场地周边的霍城县市民、和霍城县惠远镇村民为主要调查对象。调查内容：首先向被寻访人员介绍本项目的基本情况，选择与公共关系最密切的问题为主要调查内容。公众参与调查表（个人）见表 4-1。.

同时本项目以可能受煤矿开发影响的团体为主要调查对象，进行了团体公众参与调查，参与调查的政府及企事业团体包括：霍城县环保局、霍城县国土资源局、霍城县林业局、霍城县规划局、霍城县水利局、霍城县经信委、霍城县惠远镇共 7 个单位。团体意见调查表见表 4-2。

关于伊犁新矿煤业有限责任公司伊犁四号矿井项目环境影响评价公众参与公告

伊犁四号煤矿位于新疆伊犁州霍城县东部约 18 公里处，行政区划隶属伊犁哈萨克自治州霍城县惠远镇及伊宁市英也尔乡管辖。伊犁四号煤矿隶属于伊宁矿区北区。井田境界东西长 8～11 公里，南北宽 4.1～10.1 公里，面积约 77.30 平方公里。矿井建设规模为 600 万吨/年，配套建设同等规模选煤厂，服务年限约为 97.66 年。

项目建成后，主要环境问题是采煤沉陷造成地表形态变化，从而影响井田范围内土地资源和植被等。锅炉排烟、生产过程中扬尘及道路扬尘对大气环境将产生一定程度的污染影响。

项目采取的环境保护措施：1）锅炉房锅炉配备多管旋风除尘器+水膜脱硫除尘器，脱硫采用双碱法工艺，同时采用采取 SNCR 措施对项目氮氧化物排放进行控制；筛分车间设置水喷雾除尘措施；厂内采用封闭输煤栈桥。2）矿井水采取采用“絮凝沉淀-吸附过滤-消毒”的处理工艺，处理达标后部分进行回用，剩余矿井水回用于煤制气项目循环补充水；生活污水采用“二级接触氧化-过滤-消毒”处理工艺，达标后全部进行回用；选煤厂煤泥水采用一级闭路循环不外排。3）对于生产运营期排放的洗选矸石用于填沟造地；生活垃圾收集后由伊宁市环卫公司安全处置。

项目在采取设计和环评提出的环保措施后，对周围地表水环境、声环境和环境空气质量影响较小，满足当地大气环境、地表水环境和声环境功能要求。由于煤炭开采不可避免要对生态环境造成破坏，导通煤层承压、造成地表沉陷、水土流失和浅层地下水破坏等方面的影响，为此环评提出了完善的生态保护措施。这些措施和方案如果得以有效落实，生态环境最终将得到一定程度的改善，满足生态环境可持续发展的要求。

依据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》和《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与管理规定(试行)》，在该项目的环境影响评价工作期间进行本次公众参与工作，以充分了解和采纳群众对项目建设的意见和建议。

与本项目有关的个人和团体可以就项目的环境问题、环保措施和对以往环境保护工作等问题发表自己的意见。提出意见的方式可以填写项目环境影响报告书公众参与调查表，也可通过信函、电话、传真、电子邮件等方式进行。

公众参与提出意见的起止时间及接受意见的联系方式：

2018 年 1 月 2 日至 2018 年 1 月 12 日

联系人：刘　生　　赵庆伟　　　　　邮政编码：835000

电话：15909995512　15886965609　　传　　真：0999-6728512

电子信箱：ylxkfls@163.com　　925951012@qq.com

承担本项目的环评机构名称和联系方式：

单位名称：中煤科工集团北京华宇工程有限公司

地址：北京市西城区安德路 67 号

联系人：彭先生

邮政编码：100120

电话（传真）：010－82276552

E-mail ：pengxixi06@126.com

2018 年 1 月 1 日

关于伊犁四号矿井项目环境影响评价报告书公众参与调查表（个人）

表 4-1

姓　　名		性别	男□ 女□	民族		年龄	
工作单位				职务、职称		电话	
家庭住址							
文化程度	小学 □　初中 □　高中 □　中专 □　大学 □　硕士以上 □						
职　　业	农民 □　工人 □　职员 □　干部 □　教师□　学生 □　科技人员 □						

调查内容：

您认为当地目前的环境状况怎样？　很好 □　较好 □　一般 □　较差 □　不知道 □

您认为当地目前环境的主要问题是：　空气 □　水体 □　噪声 □　生态□　其它 □

您对伊犁四号煤矿在临时生产期间采取的环保措施总体是否满意？　满意 □　基本满意 □　不满意 □

您认为本次工程对您的生活有何影响？　有利 □　不利 □　无影响 □

您认为本次变更工程建设会给当地哪方面环境带来了影响？　空气 □　地表水 □　地下水 □　噪声 □　林地□　草地□　生态系统 □　其它 □

您是否赞成本次变更工程建设？　赞成 □　不赞成 □

您对该项目建设及环境保护有什么具体建议和要求？

关于伊犁四号矿井项目环境影响评价报告书公众参与调查表（团体）

表 4-2

<table>
<tr><td>单位名称：</td><td>联系人姓名：</td></tr>
<tr><td>单位地址：</td><td>联系电话：</td></tr>
<tr><td colspan="2">您认为当地目前的环境状况怎样？
☐非常好　☐好　☐一般　☐不好（请注明您最不满意的环境问题）</td></tr>
<tr><td colspan="2">2、您对本次工程了解程度？
☐很清楚　☐知道　☐不了解</td></tr>
<tr><td colspan="2">3、您对伊犁四号矿在临时生产期间采取的环保措施总体是否满意？
☐有利　☐不利　☐一般</td></tr>
<tr><td colspan="2">4、您认为本次工程对当地环境带来了哪些影响？
☐大气　☐地表水　☐噪声　☐生态破坏　☐其它</td></tr>
<tr><td colspan="2">5、您是否赞成本次变更工程建设？
☐赞成　☐不赞成</td></tr>
<tr><td colspan="2">6、您关于本变更工程环保措施的其它意见、建议，请具体说明。

单位名称：
（公章）</td></tr>
</table>

3.3.1 调查问卷的发放方法

个人意见调查表主要通过我单位调查员发放到各单位职工手中，由他们自己来负责填表。团体意见调查表的发放主要为团体办公地点现场调查。

3.3.2 调查结果及统计分析

（1）调查结果

本次公众参与个人调查共发放问卷 61 份，收回 61 份，收回率 100%。

团体调查共发放问卷 7 份，收回 7 份，收回率 100%。

调查统计结果见表 4-3~6。

公众参与调查表（个人）基本情况统计

表 4-4

项　　　目	调查统计结果		
	分类	人数（人）	比例（%）
调查日期	2017 年 7 月 21 日～22 日		
调查地点	霍城县	56	90.32
	清水河镇	2	3.22
	惠远镇	4	6.46
性　　别	男性	37	59.68
	女性	25	40.32
年　　龄	≤30	12	19.35
	30～40	26	41.94
	≥40	24	38.71
文化程度	初中以下	0	0
	初中	0	0
	高中	3	4.84
	中专及以上	59	95.16
职　　业	农民	0	0
	工人	5	8.06
	职员	7	11.29
	干部	50	80.65

公众参与调查（个人）统计结果

表 4-5

序号	内容		数量	比例%
1	您认为当地目前的环境状况怎样	很好	1	1.64
		较好	41	67.21
		一般	15	24.59
		较差	3	4.91
		不知道	1	1.64
2	您认为当地环境的主要问题是	空气	32	52.45
		水体	14	22.95
		噪声	1	1.61
		生态	14	22.95
		其他	0	0
3	您对泊江海子煤矿在建设期间采取的环保措施总体是否满意	满意	3	4.91
		基本满意	57	93.44
		不满意	1	1.65
4	您认为本次变更工程对您的生活有何影响	有利	9	14.75
		不利	3	4.91
		无影响	49	80.34
5	您认为本次变更工程建设会给当地哪方面环境带来了影响	空气	42	68.52
		地表水	8	13.11
		地下水	17	4.76
		噪声	2	27.87
		林地	0	0
		草地	17	27.87
		生态系统	7	11.47
		其他	1	1.63
6	您是否赞成本次变更工程建设	赞成	55	90.16
		不赞成	6	9.84

公众参与调查（团体）统计结果

表 4-6

序号	内容		数量	比例%
1	您认为当地目前的环境状况怎样	非常好	0	0
		好	7	100
		一般	0	0
		不好	0	0
2	您对本次变更工程了解程度	很清楚	3	42.86
		知道	3	42.86
		不了解	1	14.28
3	你对伊犁四号矿井临时生产期间采取的环保措施是否满意	满意	7	100
		基本满意	0	0
		不满意	0	0
4	您认为本次变更工程对当地环境带来了哪些影响	大气	3	42.85
		地表水	2	28.57
		噪声	0	0
		生态破坏	3	42.85
		其他	1	14.28
5	您是否赞成本次变更工程建设	赞成	7	100
		不赞成	0	0

（2）统计结果分析

1）调查对象整体构成分析

由表 4-3、表 4-4 统计结果表可见：在接受调查的 61 人中，高中及以上学历的占 100%，初中学历的占 0%，初中以下学历的占 0%；农民占 0%，工人占 8.06%，职员占 11.29%，干部占 80.65%。

2）项目了解程度及态度

由个人调查表 4-5 可知：在被调查的 61 人中，认为本次变更工程对您的生活有有利影响占 14.75%，有 80.34%的人认为无影响。在被调查的人群中，4.91%受访者对伊犁四号矿井在建设期间采取的环保措施表示满意，93.44%表示基本满意，1.65%不满意意见。大部分的被调查者支持项目建设。

由团体调查表 4-6 可知：在被调查的 7 个单位团体中，均表示对本次工程很清楚，并认为项目建设对当地社会经济发展带来有利影响，认为本工程将对当地大气及生态环境造成影响。100%的被调查的团体均支持项目建设。

（3）公众建议汇总

调查表中，受访市民踊跃提出了关于项目建设及环境保护的一些建议和要求。根据汇总整理，居民关心的问题主要集中在以下方面：

1、对矿井向保护区补水水质开展例行监测，保护地表水水质。

2、采取隔声、吸声、消声等设施，减少企业噪声对周边声环境的影响。

3、加强对道路运输扬尘的管控，采取洒水降尘措施，降低无组织扬尘的影响。

（4）公众建议采纳情况

针对群众反映比较集中的几个问题，我单位已于环评单位进行了协商，在以下方面对项目环境影响报告优化完善：

1、在环境监测计划中细化了对保护区补水的例行监测计划；监测点：生态蓄水池出水口；监测频率：每季度一次；监测项目：pH、悬浮物、BOD_5、COD、石油类、DO、氟化物、氨氮等。

2、针对场外道路扬尘，提出了定期洒水和清扫、加强对道路的维护的保护措施。且项目正式运营后，煤炭全部通过铁路专用线外运，场外道路仅作为材料、人员进出场地使用，扬尘产生量较小。

（5）公众建议不采纳情况

有 1 名群众提出了“在场区建设防尘网”的建议，由于本工程所有的煤炭存储均采用全封闭的煤仓；在筛分破碎车间等容易起煤尘的地点，采取湿式除尘器措施，且不设对外排气筒。本项目已采用了完善的无组织粉尘防治措施。

而防风抑尘网为散料货物露天堆放无法全封闭的情况下采取的防尘措施，不适用于本项目。因此该公众建议未进行采纳。

5 调查结论

本项目的公众参与调查显示公众对伊犁四号矿井建设还是比较关注的，绝大部分参与调查的人员赞成本项目的建设并希望早日实施，无反对意见。

公众从不同角度对项目建设的环境影响表示了关注，并提出了自己的建议和要求。本单位对公众的环保诉求高度重视，已与环评单位协商制定了解决方案。

我单位保证矿井项目环境影响评价公众参与的客观性及真实性，且本次公众参与所有相关资料均已存档备查。

附件 1：项目第一次公众参与公示情况

2009 年 10 月 19 日伊犁四号煤矿委托我公司开展该建设项目的环境影响评价工作，我公司接受委托后于 2009 年 10 月 21 日在项目较近的霍城县惠远镇采取贴布告的形式，见图 19.2-1。向公众公告了以下信息：建设项目的名称及概要；建设项目的建设单位的名称和联系方式；承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式；环境影响评价的工作程序和主要工作内容；征求公众意见的主要事项；公众提出意见的主要方式。

在信息公告期间，当地居民给予了广泛关注，未提出具体意见。





项目张贴公告情况

附件 2：项目第二次公众参与公示情况







您现在的位置： 霍城县党政信息网 >> 通知公告 >> 通知通告 >> 正文

关于伊犁新矿煤业有限责任公司伊犁四号矿井项目环境影响评价公众参与公告

作者：政府办 文章来源：本站原创 发布时间：2018/1/2 13:13:40 点击数：252

依据：霍城县环保局该建设项目正在编制环境影响报告书，在编制过程中，需在主流媒体公开，采纳公众意见的一项程序。

伊犁四号煤矿位于新疆伊犁州霍城县东部约18公里处，行政区划隶属伊犁哈萨克自治州霍城县惠远镇及伊宁市英也尔乡管辖。伊犁四号煤矿隶属于伊宁矿区北区。井田境界东西长8



伊犁四号煤矿位于新疆伊犁州霍城县东部约18公里处，行政区划隶属伊犁哈萨克自治州霍城县惠远镇及伊宁市英也尔乡管辖。伊犁四号煤矿隶属于伊宁矿区北区。井田境界东西长8～11公里，南北宽4.1～10.1公里，面积约77.30平方公里。矿井建设规模为600万吨/年，配套建设同等规模选煤厂，服务年限约为97.66年。

项目建成后，主要环境问题是采煤沉陷造成地表形态变化，从而影响井田范围内土地资源和植被等。锅炉排烟、生产过程中扬尘及道路扬尘对大气环境将产生一定程度的污染影响。

项目采取的环境保护措施：1）锅炉房锅炉配备多管旋风除尘器+水膜脱硫除尘器，脱硫采用双碱法工艺，同时采用采取SNCR措施对项目氮氧化物排放进行控制；筛分车间设置水喷雾除尘措施；厂内采用封闭输煤栈桥。2）矿井水采取采用“絮凝沉淀-吸附过滤-消毒”的处理工艺，处理达标后部分进行回用，剩余矿井水回用于煤制气项目循环补充水；生活污水采用“二级接触氧化-过滤-消毒”处理工艺，达标后全部进行回用；选煤厂煤泥水采用一级闭路循环不外排。3）对于生产运营期排放的洗选矸石用于填沟造地；生活垃圾收集后由伊宁市环卫公司安全处置。

项目在采取设计和环评提出的环保措施后，对周围地表水环境、声环境和环境空气质量影响较小，满足当地大气环境、地表水环境和声环境功能要求。由于煤炭开采不可避免要对生态环境造成破坏，导通煤层承压、造成地表沉陷、水土流失和浅层地下水破坏等方面的影响，为此环评提出了完善的生态保护措施。这些措施和方案如果得以有效落实，生态环境最



http://www.xjhc.gov.cn/tzgg/ShowArticle.asp?ArticleID=138422

环卫公司安全处置。

项目在采取设计和环评提出的环保措施后，对周围地表水环境、声环境和环境空气质量影响较小，满足当地大气环境、地表水环境和声环境功能要求。由于煤炭开采不可避免要对生态环境造成破坏，导通煤层承压、造成地表沉陷、水土流失和浅层地下水破坏等方面的影响，为此环评提出了完善的生态保护措施。这些措施和方案如果得以有效落实，生态环境最终将得到一定程度的改善，满足生态环境可持续发展的要求。

依据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》和《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与管理规定(试行)》，在该项目的环境影响评价工作期间进行本次公众参与工作，以充分了解和采纳群众对项目建设的意见和建议。

与本项目有关的个人和团体可以就项目的环境问题、环保措施和对以往环境保护工作等问题发表自己的意见。提出意见的方式可以填写项目环境影响报告书公众参与调查表，也可通过信函、电话、传真、电子邮件等方式进行。

公众参与提出意见的起止时间及接受意见的联系方式：

2018年1月2日至2018年1月12日

联系人：刘　生　　赵庆伟　　　　邮政编码：835000

电话：15909995512　15886965609　　传　　真：0999-6728512

电子信箱：ylxkfls@163.com　　925951012@qq.com



http://www.xjhc.gov.cn/tzgg/ShowArticle.asp?ArticleID=138422

承担本项目的环评机构名称和联系方式：

单位名称：中煤科工集团北京华宇工程有限公司

地址：北京市西城区安德路67号

联系人：彭先生

邮政编码：100120

电话（传真）：010－82276552

E-mail ：pengxixi06@126.com

2018年1月2日

上一篇文章：对《霍城县2017年安居富民工程建设实施方案》的解读

下一篇文章：没有了

相关新闻

没有相关文章

中国·霍城 www.xjhc.gov.cn

主办：霍城县人民政府 承办：霍城县人民政府办公室 新ICP备11000073号-1

联系电话：0999-3022363 地址：新疆伊犁州霍城县 邮编：835200

新公网安备65402302000101号